



# MaaP: MongoDB as an admin Platform

---

## Specifica Tecnica

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Versione</b>             | 3.2.0   |
| <b>Data creazione</b>       | 2014-01-24  |
| <b>Data ultima modifica</b> | 2014-07-17  |
| <b>Stato del Documento</b>  | Formale   |
| <b>Uso del Documento</b>    | Esterno   |
| <b>Redazione</b>            | Alessandro Benetti  |
| <b>Verifica</b>             | Michele Maso, Giacomo Pinato  |
| <b>Approvazione</b>         | Alberto Garbui  |
| <b>Distribuzione</b>        | Aperture Software<br>Prof. Vardanega Tullio<br>Prof. Cardin Riccardo<br>CoffeeStrap |

### Sommario

Questo documento si propone di presentare la specifica tecnica e architetturale per la realizzazione del prodotto MaaP: MongoDB as an admin Platform.

Diario delle modifiche

| Versione | Data       | Autore                  | Modifiche effettuate                              |
|----------|------------|-------------------------|---|
| 3.2.0    | 2014-07-17 | Alberto Garbui (RE)     | Approvazione documento.                           |
| 3.1.1    | 2014-07-16 | Giacomo Pinato (VR)     | Verifica documento.                               |
| 3.1.0    | 2014-07-16 | Michele Maso (VR)       | Verifica documento.                               |
| 3.0.1    | 2014-07-15 | Alessandro Benetti (PR) | Effettuate correzioni segnalate dal Committente . |
| 2.2.0    | 2014-04-24 | Mattia Sorgato (RE)     | Approvazione documento.                           |
| 2.1.1    | 2014-04-24 | Alessandro Benetti (VR) | Verifica documento.                               |
| 2.1.0    | 2014-04-23 | Fabio Miotto (VR)       | Verifica documento.                               |
| 2.0.4    | 2014-04-16 | Michele Maso (PR)       | Aggiornamento diagrammi attività.                 |
| 2.0.3    | 2014-04-15 | Alberto Garbui (PR)     | Aggiornamento tracciamento componenti-requisiti.  |
| 2.0.2    | 2014-04-11 | Michele Maso (PR)       | Aggiornamento componenti client.                  |
| 2.0.1    | 2014-04-09 | Alberto Garbui (PR)     | Effettuate correzioni segnalate dal Committente.  |
| 1.2.0    | 2014-03-24 | Michele Maso (RE)       | Approvazione documento.                           |
| 1.1.1    | 2014-03-22 | Alessandro Benetti (VR) | Verifica documento.                               |
| 1.1.0    | 2014-03-20 | Alberto Garbui (VR)     | Verifica documento.                               |
| 1.0.10   | 2014-03-17 | Alessandro Benetti (PR) | Stesura tracciamento.                             |
| 1.0.9    | 2014-03-14 | Giacomo Pinato (PR)     | Diagrammi di sequenza.                            |
| 1.0.8    | 2014-03-13 | Giacomo Pinato (PR)     | Diagrammi di attività.                            |
| 1.0.7    | 2014-03-04 | Andrea Perin (PR)       | Descrizione design pattern.                       |
| 1.0.6    | 2014-02-18 | Michele Maso (PR)       | Componenti e Classi.                              |
| 1.0.5    | 2014-02-12 | Fabio Miotto (PR)       | Componenti e Classi.                              |
| 1.0.4    | 2014-02-05 | Mattia Sorgato (PR)     | Descrizione Architettura.                         |
| 1.0.3    | 2014-01-29 | Giacomo Pinato (PR)     | Tecnologie Utilizzate.                            |
| 1.0.2    | 2014-01-27 | Fabio Miotto (AM)       | Tecnologie Utilizzate.                            |
| 1.0.1    | 2014-01-24 | Giacomo Pinato (PR)     | Prima stesura del documento.                      |

Tabella 1: Registro delle modifiche

## Indice

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Introduzione</b>   | <b>10</b> |
| 1.1       | Scopo del documento . . . . .   | 10        |
| 1.2       | Scopo del prodotto . . . . .  | 10        |
| 1.3       | Glossario . . . . .   | 10        |
| 1.4       | Riferimenti . . . . .   | 10        |
| 1.4.1     | Normativi . . . . .   | 10        |
| 1.4.2     | Informativi . . . . .   | 10        |
| <b>2</b>  | <b>Tecnologie utilizzate</b>  | <b>11</b> |
| 2.1       | MongoDB . . . . .   | 11        |
| 2.2       | Mongoose . . . . .  | 11        |
| 2.3       | Javascript . . . . .  | 11        |
| 2.4       | Node.js . . . . .   | 11        |
| 2.5       | Express . . . . .   | 12        |
| 2.6       | JSON . . . . .  | 12        |
| 2.7       | AngularJS . . . . .   | 12        |
| 2.8       | Passport . . . . .  | 13        |
| 2.9       | HTML5 . . . . .   | 13        |
| <b>3</b>  | <b>Descrizione architettura</b>   | <b>14</b> |
| 3.1       | Metodo e formalismo di specifica . . . . .                                | 14        |
| 3.2       | Architettura generale . . . . .   | 14        |
| 3.2.1     | Package . . . . .   | 15        |
| 3.2.2     | Classi . . . . .  | 16        |
| <b>4</b>  | <b>Componenti e Classi</b>  | <b>18</b> |
| 4.1       | MaaP . . . . .  | 18        |
| 4.1.1     | Informazioni sul package . . . . .  | 18        |
| 4.1.1.1   | Descrizione . . . . .   | 18        |
| 4.1.1.2   | Sotto-componenti . . . . .  | 18        |
| 4.2       | MaaP::Server . . . . .  | 19        |
| 4.2.1     | Informazioni sul package . . . . .  | 19        |
| 4.2.1.1   | Descrizione . . . . .   | 19        |
| 4.2.1.2   | Sotto-componenti . . . . .  | 19        |
| 4.3       | MaaP::Server::ModelServer . . . . .                                       | 20        |
| 4.3.1     | Informazioni sul package . . . . .  | 20        |
| 4.3.1.1   | Descrizione . . . . .   | 20        |
| 4.3.1.2   | Sottocomponenti . . . . .   | 20        |
| 4.3.2     | MaaP::Server::ModelServer::DataManager . . . . .                          | 21        |
| 4.3.2.1   | Informazioni sul package . . . . .  | 21        |
| 4.3.2.2   | Descrizione . . . . .   | 21        |
| 4.3.2.3   | Sotto-componenti . . . . .  | 21        |
| 4.3.2.4   | Classi . . . . .  | 21        |
| 4.3.2.4.1 | JSonComposer . . . . .  | 21        |
| 4.3.2.4.2 | IDatabaseManager . . . . .  | 22        |
| 4.3.2.4.3 | IDataRetriever . . . . .  | 22        |
| 4.3.2.5   | MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager . . . . . | 23        |
| 4.3.2.5.1 | Informazioni sul package . . . . .  | 23        |
| 4.3.2.5.2 | Descrizione . . . . .   | 23        |
| 4.3.2.5.3 | Classi . . . . .  | 23        |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| 4.3.2.5.3.1 | DatabaseAnalysisManager . . . . .                                     | 23 |
| 4.3.2.5.3.2 | DatabaseRetrieverAnalysis . . . . .                                   | 24 |
| 4.3.2.6     | MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager . . . . . | 25 |
| 4.3.2.6.1   | Informazioni sul package . . . . .                                    | 25 |
| 4.3.2.6.2   | Descrizione . . . . .   | 25 |
| 4.3.2.6.3   | Classi . . . . .  | 25 |
| 4.3.2.6.3.1 | DatabaseUserManager . . . . .   | 25 |
| 4.3.2.6.3.2 | DataRetrieverUsers . . . . .  | 26 |
| 4.3.2.7     | MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager . . . . .        | 26 |
| 4.3.2.7.1   | Informazioni sul package . . . . .                                    | 26 |
| 4.3.2.7.2   | Descrizione . . . . .   | 26 |
| 4.3.2.7.3   | Classi . . . . .  | 27 |
| 4.3.2.7.3.1 | IndexManager . . . . .  | 27 |
| 4.3.3       | MaaP::Server::ModelServer::Database . . . . .                         | 28 |
| 4.3.3.1     | Informazioni sul package . . . . .                                    | 28 |
| 4.3.3.2     | Descrizione . . . . .   | 28 |
| 4.3.3.3     | Classi . . . . .  | 28 |
| 4.3.3.3.1   | MongooseDBAnalysis . . . . .  | 28 |
| 4.3.3.3.2   | DBAnalysis . . . . .  | 29 |
| 4.3.3.3.3   | Mongoose . . . . .  | 29 |
| 4.3.3.3.4   | MongooseDBFramework . . . . .   | 29 |
| 4.3.3.3.5   | DBFramework . . . . .   | 30 |
| 4.3.3.3.6   | User . . . . .  | 30 |
| 4.3.3.3.7   | Query . . . . .   | 31 |
| 4.3.4       | MaaP::Server::ModelServer::DSL . . . . .                              | 32 |
| 4.3.4.1     | Informazioni sul package . . . . .                                    | 32 |
| 4.3.4.2     | Descrizione . . . . .   | 32 |
| 4.3.4.3     | Classi . . . . .  | 32 |
| 4.3.4.3.1   | ParserInterface . . . . .   | 32 |
| 4.3.4.3.2   | DSLParser . . . . .   | 33 |
| 4.3.4.3.3   | DSLManager . . . . .  | 33 |
| 4.3.4.3.4   | CollectionData . . . . .  | 34 |
| 4.4         | MaaP::Server::Controller . . . . .                                    | 34 |
| 4.4.1       | Informazioni sul package . . . . .                                    | 34 |
| 4.4.1.1     | Descrizione . . . . .   | 34 |
| 4.4.1.2     | Classi . . . . .  | 34 |
| 4.4.1.2.1   | IPassport . . . . .   | 34 |
| 4.4.1.2.2   | PassportAdapter . . . . .   | 35 |
| 4.4.1.2.3   | Passport . . . . .  | 35 |
| 4.4.1.2.4   | FrontController . . . . .   | 35 |
| 4.4.1.2.5   | Dispatcher . . . . .  | 36 |
| 4.5         | MaaP::Client . . . . .  | 36 |
| 4.5.1       | Informazioni sul package . . . . .                                    | 36 |
| 4.5.1.1     | Descrizione . . . . .   | 37 |
| 4.5.1.2     | Sottocomponenti . . . . .   | 37 |
| 4.5.2       | MaaP::Client::View . . . . .  | 37 |
| 4.5.2.1     | Informazioni sul package . . . . .                                    | 37 |
| 4.5.2.2     | Descrizione . . . . .   | 38 |
| 4.5.2.2.1   | 404 . . . . .   | 38 |
| 4.5.2.2.2   | collection . . . . .  | 38 |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| 4.5.2.2.3    | dashboard . . . . .   | 38 |
| 4.5.2.2.4    | document . . . . .  | 38 |
| 4.5.2.2.5    | documentEdit . . . . .  | 39 |
| 4.5.2.2.6    | indexCollection . . . . .                                     | 39 |
| 4.5.2.2.7    | login . . . . .   | 39 |
| 4.5.2.2.8    | logout . . . . .  | 40 |
| 4.5.2.2.9    | Navbar . . . . .  | 40 |
| 4.5.2.2.10   | queryCollection . . . . .                                     | 40 |
| 4.5.2.2.11   | register . . . . .  | 40 |
| 4.5.2.2.12   | userCollection . . . . .                                      | 41 |
| 4.5.2.2.13   | userEdit . . . . .  | 41 |
| 4.5.2.2.14   | userProfile . . . . .   | 41 |
| 4.5.3        | MaaP::Client::ControllerModelView . . . . .                   | 42 |
| 4.5.3.1      | Informazioni sul package . . . . .                            | 42 |
| 4.5.3.2      | Descrizione . . . . .   | 42 |
| 4.5.3.3      | Sotto-componenti . . . . .                                    | 42 |
| 4.5.3.4      | MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient . . . . . | 43 |
| 4.5.3.4.1    | Informazioni sul package . . . . .                            | 43 |
| 4.5.3.4.2    | Descrizione . . . . .   | 43 |
| 4.5.3.4.3    | Classi . . . . .  | 44 |
| 4.5.3.4.3.1  | CollectionCtrl . . . . .                                      | 44 |
| 4.5.3.4.3.2  | DashboardCtrl . . . . .                                       | 44 |
| 4.5.3.4.3.3  | DocumentCtrl . . . . .  | 44 |
| 4.5.3.4.3.4  | DocumentEditCtrl . . . . .                                    | 45 |
| 4.5.3.4.3.5  | IndexCtrl . . . . .   | 45 |
| 4.5.3.4.3.6  | LoginCtrl . . . . .   | 45 |
| 4.5.3.4.3.7  | NavBarCtrl . . . . .  | 46 |
| 4.5.3.4.3.8  | QueryCtrl . . . . .   | 46 |
| 4.5.3.4.3.9  | RegisterCtrl . . . . .  | 47 |
| 4.5.3.4.3.10 | UsersCollectionCtrl . . . . .                                 | 47 |
| 4.5.3.4.3.11 | ProfileEditCtrl . . . . .                                     | 47 |
| 4.5.3.4.3.12 | ProfileCtrl . . . . .   | 48 |
| 4.5.3.4.3.13 | UserEditCtrl . . . . .  | 48 |
| 4.5.3.4.3.14 | UserCtrl . . . . .  | 49 |
| 4.5.4        | MaaP::Client::ModelClient . . . . .                           | 50 |
| 4.5.4.1      | Informazioni sul package . . . . .                            | 50 |
| 4.5.4.2      | Descrizione . . . . .   | 50 |
| 4.5.4.3      | Sotto-componenti . . . . .                                    | 50 |
| 4.5.4.4      | MaaP::Client::ModelClient::Services . . . . .                 | 51 |
| 4.5.4.4.1    | Informazioni sul package . . . . .                            | 51 |
| 4.5.4.4.2    | Descrizione . . . . .   | 52 |
| 4.5.4.4.3    | Classi . . . . .  | 52 |
| 4.5.4.4.3.1  | HTTP . . . . .  | 52 |
| 4.5.4.4.3.2  | Authservice . . . . .   | 53 |
| 4.5.4.4.3.3  | CollectionDataService . . . . .                               | 53 |
| 4.5.4.4.3.4  | CollectionListService . . . . .                               | 53 |
| 4.5.4.4.3.5  | DocumentDataService . . . . .                                 | 53 |
| 4.5.4.4.3.6  | DocumentEditService . . . . .                                 | 54 |
| 4.5.4.4.3.7  | IndexService . . . . .  | 54 |
| 4.5.4.4.3.8  | LogoutService . . . . .                                       | 54 |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 4.5.4.4.3.9  | ProfileDataService . . . . .   | 55        |
| 4.5.4.4.3.10 | ProfileEditService . . . . .   | 55        |
| 4.5.4.4.3.11 | QueryService . . . . .   | 55        |
| 4.5.4.4.3.12 | RegisterService . . . . .  | 55        |
| 4.5.4.4.3.13 | UserCollectionService . . . . .                                      | 56        |
| 4.5.4.4.3.14 | UserDataService . . . . .  | 56        |
| 4.5.4.4.3.15 | UserEditService . . . . .  | 56        |
| 4.5.4.5      | MaaP::Client::ModelClient::Directives . . . . .                      | 57        |
| 4.5.4.5.1    | Informazioni sul package . . . . .                                   | 57        |
| 4.5.4.5.2    | Descrizione . . . . .  | 57        |
| 4.5.4.5.3    | Classi . . . . .   | 57        |
| 4.5.4.5.3.1  | password_check . . . . .   | 57        |
| 4.5.4.5.3.2  | unique . . . . .   | 57        |
| 4.5.4.6      | MaaP::Client::ModelClient::Model . . . . .                           | 58        |
| 4.5.4.6.1    | Informazioni sul package . . . . .                                   | 58        |
| 4.5.4.6.2    | Descrizione . . . . .  | 58        |
| 4.5.4.6.3    | Classi . . . . .   | 58        |
| 4.5.4.6.3.1  | SessionData . . . . .  | 58        |
| 4.5.5        | MaaPCLI . . . . .  | 59        |
| 4.5.5.1      | Informazioni sul package . . . . .                                   | 59        |
| 4.5.5.2      | Descrizione . . . . .  | 59        |
| 4.5.5.3      | Classi . . . . .   | 60        |
| 4.5.5.3.0.2  | CLI . . . . .  | 60        |
| 4.5.5.3.0.3  | Installer . . . . .  | 60        |
| 4.5.5.3.0.4  | InstanceManager . . . . .  | 60        |
| 4.5.5.3.0.5  | ProjectFacade . . . . .  | 61        |
| 4.5.5.3.0.6  | ProjectCreate . . . . .  | 61        |
| 4.5.5.3.0.7  | ProjectClone . . . . .   | 61        |
| 4.5.5.3.0.8  | ProjectRemove . . . . .  | 61        |
| <b>5</b>     | <b>Diagrammi di attività</b>   | <b>63</b> |
| 5.1          | Utente Business . . . . .  | 63        |
| 5.2          | Utente Business Amministratore . . . . .                             | 66        |
| 5.3          | Utente Business Amministratore - Gestione indici . . . . .           | 68        |
| 5.4          | Utente Business Amministratore - Gestione Document esterna . . . . . | 69        |
| 5.5          | Utente Business Amministratore - Gestione Document interna . . . . . | 70        |
| 5.6          | Utente Business Amministratore - Gestione utenti . . . . .           | 71        |
| 5.7          | Utente Sviluppatore . . . . .  | 72        |
| <b>6</b>     | <b>Design Pattern</b>  | <b>75</b> |
| 6.1          | Design Pattern architetturali . . . . .                              | 75        |
| 6.1.1        | MVVM . . . . .   | 75        |
| 6.2          | Design Pattern comportamentali . . . . .                             | 76        |
| 6.2.1        | Strategy . . . . .   | 76        |
| 6.3          | Design Pattern strutturali . . . . .                                 | 77        |
| 6.3.1        | Adapter . . . . .  | 77        |
| 6.3.2        | Facade . . . . .   | 78        |
| <b>7</b>     | <b>Stime di fattibilità e di bisogno di risorse</b>                  | <b>79</b> |
| <b>8</b>     | <b>Tracciamento componenti requisiti</b>                             | <b>79</b> |
| 8.1          | Tracciamento componenti - requisiti . . . . .                        | 79        |
| 8.2          | Tracciamento requisiti - componenti . . . . .                        | 88        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>A</b> | <b>Descrizione Design Pattern</b>        | <b>119</b> |
| A.1      | Design Pattern architetturali . . . . .  | 119        |
| A.1.1    | MVVM . . . . .                           | 119        |
| A.2      | Design Pattern strutturali . . . . .     | 120        |
| A.2.1    | Adapter . . . . .                        | 120        |
| A.2.2    | Facade . . . . .                         | 121        |
| A.3      | Design Pattern comportamentali . . . . . | 122        |
| A.3.1    | Strategy . . . . .                       | 122        |

## Elenco delle tabelle

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | Registro delle modifiche . . . . .            | 2   |
| 2 | Tracciamento componenti - requisiti . . . . . | 86  |
| 3 | Tracciamento requisiti - componenti . . . . . | 117 |

## Elenco delle figure

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Esempio di stack MEAN . . . . .   | 14  |
| 2  | Architettura generale del software - vista package . . . . .  | 15  |
| 3  | Architettura generale del software, parte client . . . . .  | 16  |
| 4  | Architettura generale del software, parte server . . . . .  | 17  |
| 5  | Componenti MaaP . . . . .   | 18  |
| 6  | Componenti Server . . . . .   | 19  |
| 7  | Componente MaaP::Server::ModelServer . . . . .  | 20  |
| 8  | Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager . . . . .   | 21  |
| 9  | Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager . . . . .  | 23  |
| 10 | Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager . . . . .  | 25  |
| 11 | Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager . . . . .   | 26  |
| 12 | Componente MaaP::ModelServer::Database . . . . .  | 28  |
| 13 | Componente MaaP::ModelServer::DSL . . . . .   | 32  |
| 14 | Componente MaaP::Server::Controller . . . . .   | 34  |
| 15 | Componente MaaP::Client . . . . .   | 36  |
| 16 | Componente MaaP::Client::View . . . . .   | 37  |
| 17 | Componente MaaP::Client::ControllerModelView . . . . .  | 42  |
| 18 | Componente MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient . . . . .  | 43  |
| 19 | Componente MaaP::Client::ModelClient . . . . .  | 50  |
| 20 | Componente MaaP::Client::ModelClient::Services . . . . .  | 51  |
| 21 | Componente MaaP::Client::ModelClient::Directives . . . . .  | 57  |
| 22 | Componente MaaP::Client::ModelClient::Model . . . . .   | 58  |
| 23 | Diagramma delle classi <sub>G</sub> relativo alla gestione del framework da parte dell'utente sviluppatore <sub>G</sub> . . . . . | 59  |
| 24 | Diagramma attività <sub>G</sub> : Utente Business . . . . .   | 63  |
| 25 | Diagramma sub-attività <sub>G</sub> : Utente Business - Apertura Collection . . . . .   | 64  |
| 26 | Diagramma sub-attività <sub>G</sub> : Utente Business - Profilo Utente . . . . .  | 65  |
| 27 | Diagramma attività: Utente Business Amministratore . . . . .  | 66  |
| 28 | Diagramma sub-attività: Utente Business Amministratore - Modifica utente . . . . .  | 67  |
| 29 | Diagramma attività: Gestione Indici . . . . .   | 68  |
| 30 | Diagramma attività: Gestione Document esterna . . . . .   | 69  |
| 31 | Diagramma attività: Gestione Document interna . . . . .   | 70  |
| 32 | Diagramma attività: Gestione utenti . . . . .   | 71  |
| 33 | Diagramma attività: Utente sviluppatore . . . . .   | 72  |
| 34 | Diagramma attività: Utente sviluppatore - Gestione progetto . . . . .   | 73  |
| 35 | Diagramma attività: Utente sviluppatore - Gestione DSL . . . . .  | 74  |
| 36 | Applicazione di Strategy in MaaP . . . . .  | 76  |
| 37 | Applicazione di Adapter in MaaP . . . . .   | 77  |
| 38 | Applicazione di Facade in MaaP . . . . .  | 78  |
| 39 | Diagramma del design pattern MVVM . . . . .   | 119 |
| 40 | Diagramma del design pattern Adapter . . . . .  | 120 |



|    |   |     |
|----|---|-----|
| 41 | Diagramma del design pattern Facade . . . . .   | 121 |
| 42 | Diagramma del design pattern Strategy . . . . . | 122 |

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha lo scopo di definire la progettazione ad alto livello del progetto *MaaP<sub>G</sub>*, a partire dai requisiti individuati durante l'Analisi. Verrà presentata l'*architettura<sub>G</sub>* generale secondo la quale saranno organizzate le varie componenti *software<sub>G</sub>*, i *Design Pattern<sub>G</sub>* e le tecnologie utilizzate per poi descrivere più dettagliatamente le varie componenti e relative dipendenze.

### 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è produrre un *framework<sub>G</sub>* per generare interfacce web di amministrazione dei dati di business basato sullo stack *Node.js<sub>G</sub>* e *MongoDB<sub>G</sub>*.

L'obiettivo è quello di semplificare il lavoro allo *sviluppatore<sub>G</sub>* che dovrà rispondere in modo rapido e standard alle richieste degli esperti di *business<sub>G</sub>*.

### 1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità nella comprensione del linguaggio utilizzato nel presente documento e, in generale, nella documentazione fornita dal gruppo Aperture Software, ogni termine tecnico di difficile comprensione o di necessario approfondimento verrà inserito nel documento *Glossario-v5.2.0.pdf*.

Saranno in esso definiti e descritti tutti i termini in corsivo e allo stesso tempo marcati da una lettera "G" maiuscola in pedice nella documentazione fornita.

### 1.4 Riferimenti

#### 1.4.1 Normativi

- **Analisi dei requisiti:** *Analisi-dei-Requisiti-v5.2.0.pdf*;
- **Norme di Progetto:** *Norme-di-Progetto-v5.2.0.pdf*;
- **Verbale:** *Verbale-esterno-20140305-v1.2.0.pdf*.

#### 1.4.2 Informativi

- **Learning Node:** O'Reilly Shelley Powers;
- **AngularJS:** O'Reilly Brad Green e Shyam Seshadri;
- **Software Engineering (8th edition):** Ian Sommerville, Pearson Education — Addison-Wesley;
- **Design Patterns:** E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Pearson Education — Addison-Wesley;
- **Dall'idea al codice con UML 2:** L. Baresi, L. Lavazza, M. Pianciatore, Pearson Education.

## 2 Tecnologie utilizzate

In questa sezione verranno elencate e descritte le tecnologie che si utilizzeranno durante lo sviluppo del progetto. In particolare la colonna portante del progetto sarà lo *stack<sub>G</sub> MEAN<sub>G</sub>*, ovvero *MongoDB<sub>G</sub>*, *Express<sub>G</sub>*, *AngularJS<sub>G</sub>* e *Node.js<sub>G</sub>*.

### 2.1 MongoDB

Il *database<sub>G</sub>* con il quale la nostra applicazione dovrà interagire è realizzato con MongoDB, come specificato nel capitolato. MongoDB è la piattaforma di supporto per i database di MaaP. La scelta di Mongo è voluta anche per la sua facile integrazione con le tecnologie back end di Node.js, grazie ai relativi moduli. Questa tecnologia offre inoltre i seguenti vantaggi:

- Facile indicizzazione: Ogni campo in MongoDB può diventare un indice;
- Bilanciamento di carico: MongoDB *scala<sub>G</sub>* orizzontalmente molto facilmente grazie all'utilizzo di *Shard<sub>G</sub>*;
- Integrazione con Javascript: *Query<sub>G</sub>* o altre funzioni scritte in Javascript possono essere eseguite direttamente dal database.

### 2.2 Mongoose

Mongoose è uno strumento di modellazione di dati provenienti da database MongoDB, sviluppato per lavorare in ambienti asincroni. Questo modulo di Node.JS serve a dare uno schema definito ai dati provenienti dai database MongoDB di MaaP.

### 2.3 Javascript

Si è deciso di utilizzare Javascript in quanto è il linguaggio su cui si basano tutte le altre tecnologie che andremo ad utilizzare e offre quindi una facile integrazione, oltre ad essere un ottimo linguaggio per applicazioni *web<sub>G</sub>* e *client<sub>G</sub>* side.

### 2.4 Node.js

Si è deciso di utilizzare il framework Node.js in quanto richiesto nel capitolato e adatto al progetto. Le sue caratteristiche più vantaggiose sono:

- Modello *Event-driven<sub>G</sub>*: ovvero programmazione ad eventi, che si basa su un concetto semplice: il flusso del *programma<sub>G</sub>* non segue un corso specifico ma è guidato dalle azioni dell'utilizzatore;
- Modello asincrono: grazie a questa caratteristica è possibile ridurre al minimo i tempi di morti in quanto, nell'attesa del completamento di una operazione, si procede con altri flussi logici.
- Grande scalabilità: Grazie al modo in cui è implementato, Node.js riesce ad essere largamente scalabile con minimo sforzo.

Nel nostro prodotto MaaP, tutto il server è realizzato utilizzando Node.js.

## 2.5 Express

Express è un framework minimale e flessibile per la creazione di applicazioni web basate su Node.js. Esso contiene una varietà di funzioni sia per la creazione di applicazioni a singola pagina che multi-pagina oltre che applicazioni ibride. Nel nostro prodotto MaaP, Express è utilizzato per ricevere e gestire le richieste da e verso il client. Essendo un framework per Node.js, si integra perfettamente all'interno del server.

## 2.6 JSON

Rappresenta il tipo di messaggi con cui client e  $server_G$  si scambiano informazioni. I vantaggi offerti sono:

- Semplicità: i messaggi  $JSON_G$  sono più corti rispetto ad altri formati di interscambio, e vengono eseguiti più velocemente dal  $parser_G$ . JSON inoltre risulta più semplice e immediato rispetto ad esempio a XML.

Svantaggi:

- Restrittività: JSON è meno restrittivo rispetto ad XML, e questo può permettere di inserire errori nello scambio di messaggi.

Nel nostro prodotto MaaP, il server e il client comunicano tra di loro inviandosi oggetti in formato JSON.

## 2.7 AngularJS

AngularJS è un framework open-source scritto in Javascript e mantenuto da Google, adatto a sviluppare applicazioni web. Il suo obiettivo principale è fornire alle applicazioni web le funzionalità di MVC, in modo da rendere sia lo sviluppo che il test più semplici. Le sue caratteristiche più significative sono:

- *Two Way Data-Binding<sub>G</sub>*: Una delle caratteristiche principali di AngularJS. Le modifiche apportate al  $model_G$  si riflettono direttamente sugli elementi del  $DOM_G$ , e le modifiche al DOM si ripercuotono automaticamente sul model. Questo alleggerisce molto il  $codice_G$  necessario a controllare e gestire il DOM, automatizzando il  $processo_G$ .
- *Templates*: I  $template_G HTML_G$  sono compilati dal  $browser_G$  nel DOM, il quale costituisce poi l' $input_G$  per il compilatore AngularJS. Quest'ultimo poi crea il data binding tra il DOM e lo  $scope_G$  dei dati. Uno dei più grandi vantaggi di questa tecnica è che separa presentazione da implementazione, in quanto i template html possono modificati senza alterare il modo in cui sono inseriti i dati.
- *Dependency Injection<sub>G</sub>*: AngularJS dispone di uno strumento di dependency injection, che aiuta gli sviluppatori facilitando la creazione, la comprensione e il  $testing_G$  dell'applicazione.
- *Directives<sub>G</sub>*: Le directives possono essere usate per definire tag HTML personalizzati che fungono da  $widget_G$ . Possono inoltre essere usate per decorare elementi con comportamenti personalizzati o per manipolare attributi del DOM.

Nel nostro prodotto MaaP, tutto il lato client è realizzato usando AngularJS. Si integra perfettamente con il tutto in quanto appartiene allo stack MEAN(MongoDB, Express, AngularJS, Node.js).

## 2.8 Passport

Passport è un *middleware<sub>G</sub>* per Node.js estremamente flessibile e modulare, applicabile facilmente a qualsiasi applicazione web basata su *Express<sub>G</sub>*. Esso fornisce tutte le funzionalità per implementare un sistema di autenticazione facile e sicuro mediante username e password, oppure mediante login preesistenti derivanti da sistemi di autenticazione per piattaforme social tipo Facebook, Twitter e molti altri. Nel nostro prodotto MaaP, Passport è utilizzato, dal server, per gestire l'autenticazione e deautenticazione degli utenti lato client.

## 2.9 HTML5

*HTML5<sub>G</sub>* è un *linguaggio di markup<sub>G</sub>* per la strutturazione delle *pagine web<sub>G</sub>*.

Nel progetto MaaP è stato scelto di utilizzare HTML5 perché introduce novità finalizzate soprattutto a migliorare il *disaccoppiamento<sub>G</sub>* tra struttura, definita dal markup, caratteristiche di resa (tipo di carattere, colori, eccetera), definite dalle direttive di stile, e contenuti di una pagina web, definiti dal testo vero e proprio.

Inoltre HTML5 prevede il supporto per la memorizzazione locale di grosse quantità di dati scaricati dal web browser, ideale per consentire l'utilizzo di applicazioni web e quindi per il *framework<sub>G</sub>* MaaP. Nel nostro prodotto MaaP, i template per le pagine web sono scritte utilizzando HTML5.

## 3 Descrizione architettura

### 3.1 Metodo e formalismo di specifica

Si è deciso di procedere utilizzando un approccio *Top-down<sub>G</sub>* per l'esposizione dell'architettura dell'applicazione, ovvero descrivendo inizialmente le componenti in generale per poi arrivare a trattarle al particolare. Si descriveranno i *package<sub>G</sub>* e i componenti per poi dettagliare le singole classi, specificando per ciascuna di esse il tipo, l'obiettivo e la funzionalità. Poi si passerà ad illustrare degli esempi d'uso di Design Pattern (descritti approfonditamente nell'*Appendice<sub>G</sub>* A) e le tecnologie utilizzate.

### 3.2 Architettura generale

L'architettura del framework segue un modello di architettura in stile Client-Server che prevede la suddivisione dell'applicazione in due parti: la parte client composta dall'*interfaccia utente<sub>G</sub>* (Client) e la parte server composta dalla *business<sub>G</sub>* logic (Controller) e alla gestione dei dati persistenti (ModelServer).

La parte Client segue il design pattern *MVVM<sub>G</sub>* utilizzato da AngularJS che gestisce la parte frontend del progetto, esso accede ai dati attraverso chiamate AJAX utilizzando le API fornite dal server. La parte Server utilizza Node.js ed il framework Express per gestire tutte le richieste *REST<sub>G</sub>* del client. Grazie all'utilizzo di Mongoose, l'applicativo lato server può interagire con il database MongoDB, recuperare i dati necessari e rispondere al client tramite oggetti JSON opportuni.

L'utilizzo del middleware Passport permette di gestire l'autenticazione utente, ottenendo così un'architettura di tipo *RESTlike<sub>G</sub>*.

Un esempio di stack *MEAN<sub>G</sub>*, acronimo di MongoDB Express AngularJs NodeJs, che rispecchia le funzionalità base del framework MaaP è il seguente:

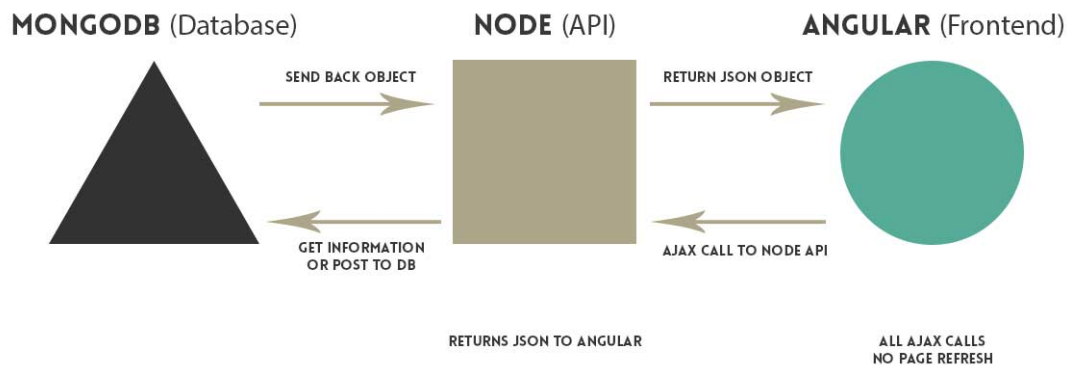


Figura 1: Esempio di stack MEAN

I seguenti diagrammi rappresentano l'architettura ad alto livello del framework, indicando i package, le classi e le relazioni che intercorrono tra queste.

### 3.2.1 Package

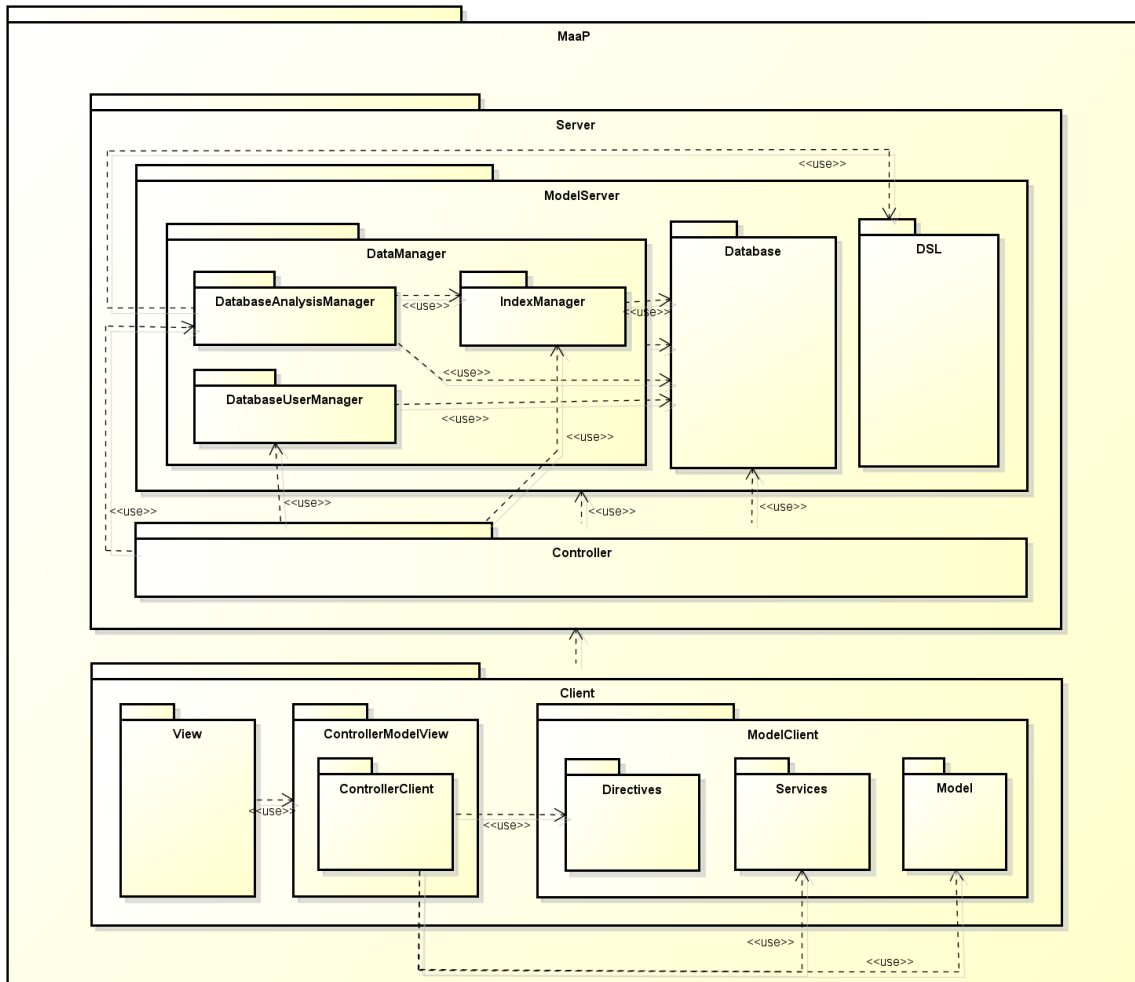


Figura 2: Architettura generale del software - vista package

Nel precedente diagramma sono presenti le relazioni tra i package Client ed il package Server. Vengono inoltre presentati tutti i sotto-package così da facilitare la comprensione dell'intero sistema.

### 3.2.2 Classi

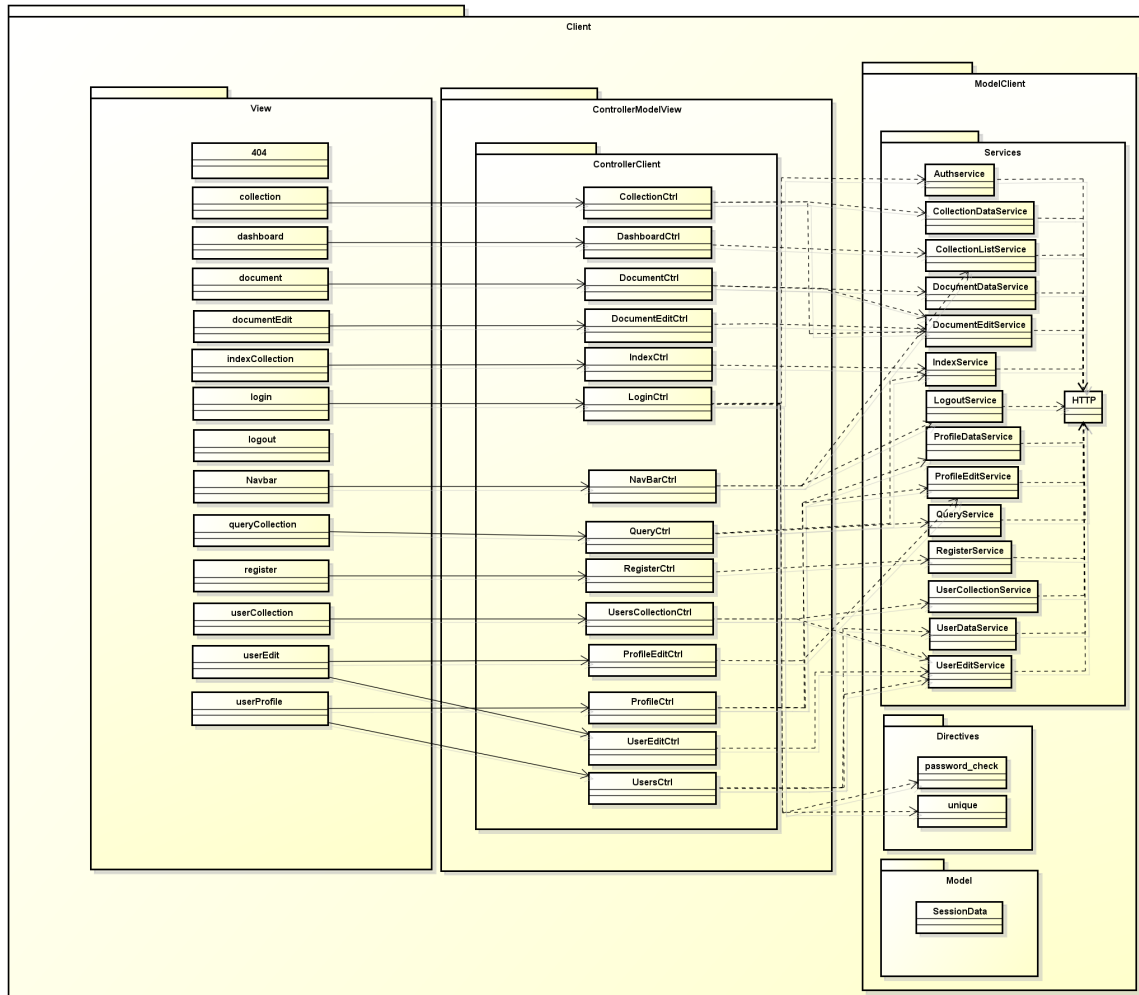


Figura 3: Architettura generale del software, parte client



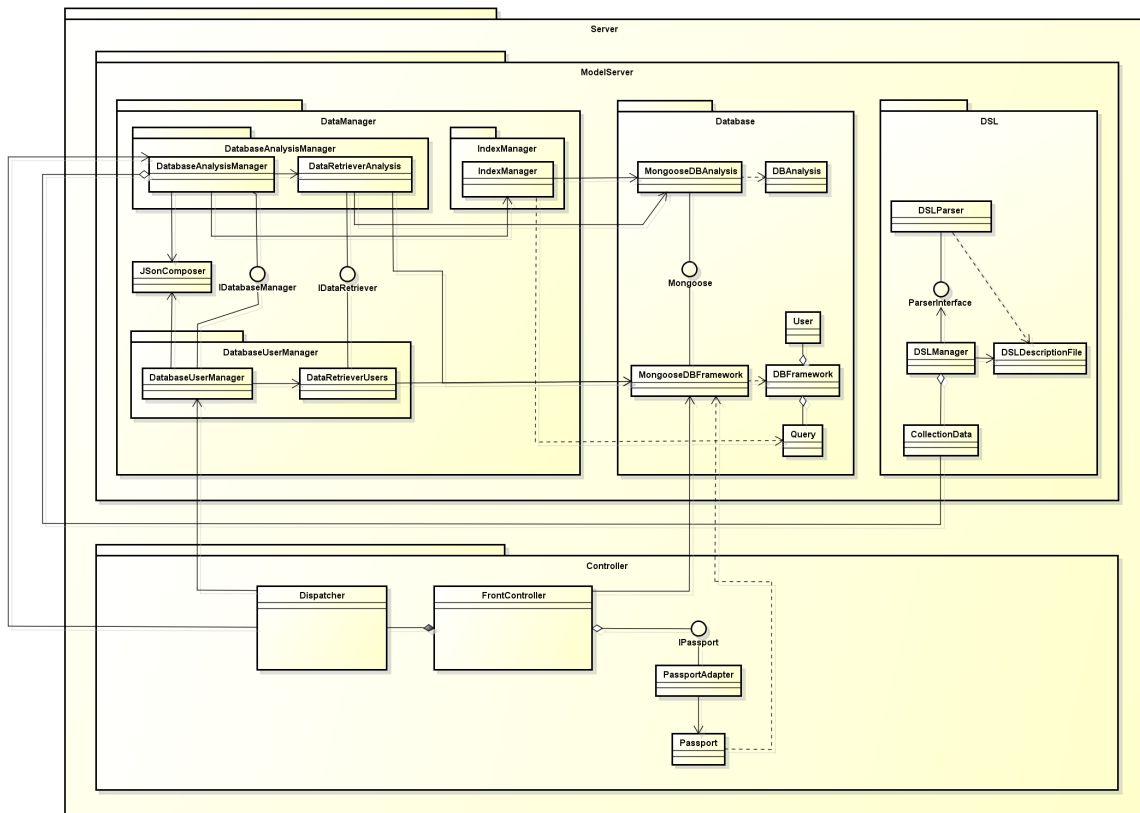


Figura 4: Architettura generale del software, parte server

Nei precedenti diagrammi è presente l'architettura ad alto livello del software e vengono indicate le classi fondamentali per rappresentare le relazioni dell'architettura Client-server. I diagrammi di sequenza relativi allo scambio di segnali, lo scopo ed il contesto di utilizzo sono presenti nella sezione 6 del documento *Definizione.di.Prodotto2.2.0.pdf*.

## 4 Componenti e Classi

### 4.1 MaaP

#### 4.1.1 Informazioni sul package

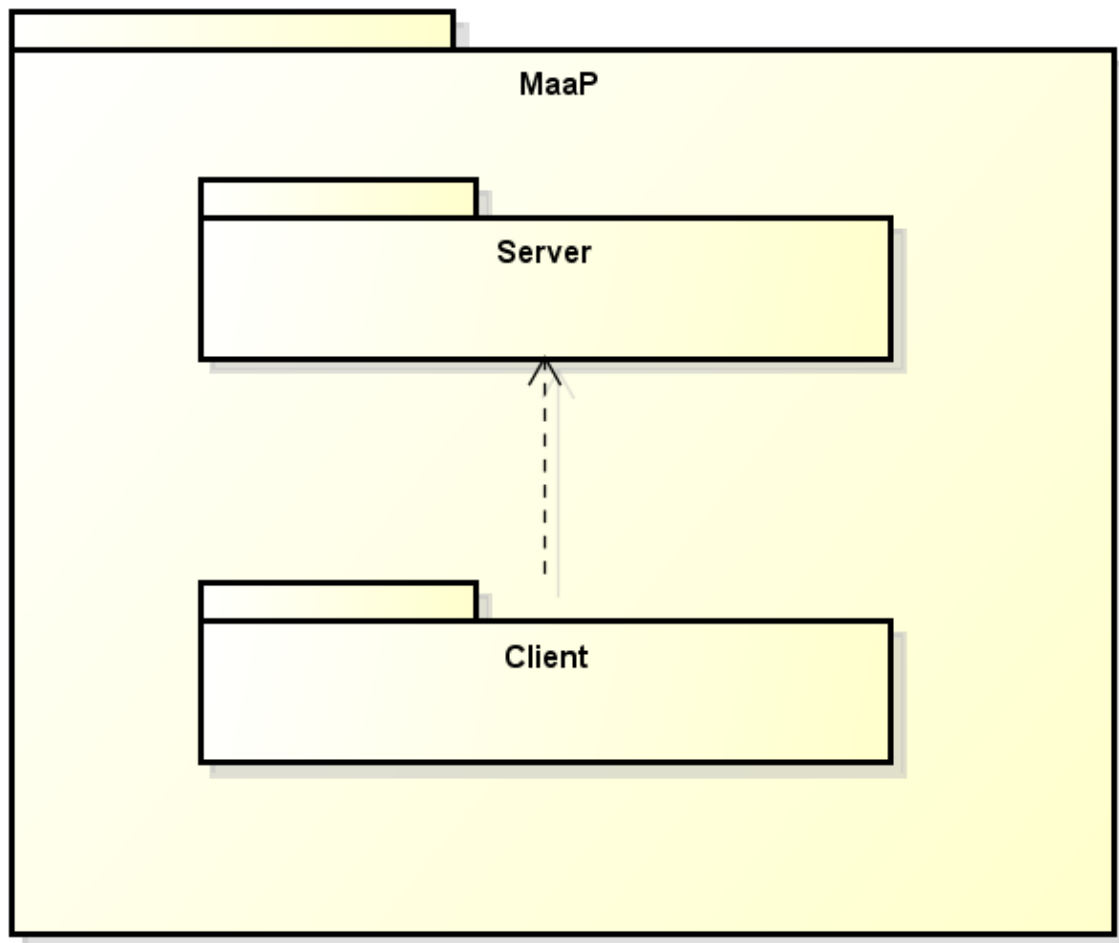


Figura 5: Componenti MaaP

##### 4.1.1.1 Descrizione

Namespace globale per il progetto. Le relazioni tra i package Server e Client identificano il modello di architettura Client-server.

##### 4.1.1.2 Sotto-componenti

- MaaP::Server

- MaaP::Client

## 4.2 MaaP::Server

### 4.2.1 Informazioni sul package

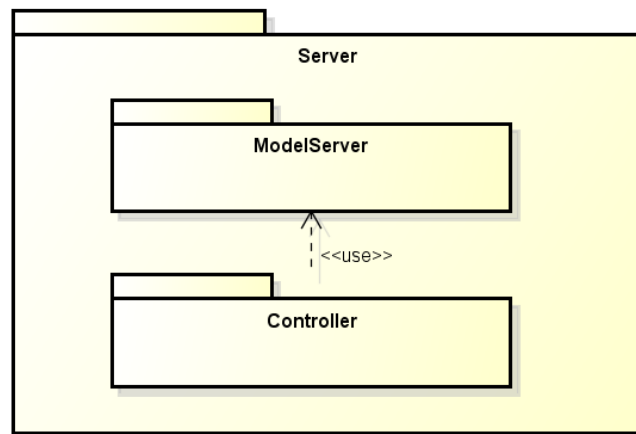


Figura 6: Componenti Server

#### 4.2.1.1 Descrizione

Package per il *componente<sub>G</sub>* Server del modello di architettura Client-server.

#### 4.2.1.2 Sotto-componenti

- MaaP::Server::ModelServer
- MaaP::Server::Controller

### 4.3 MaaP::Server::ModelServer

#### 4.3.1 Informazioni sul package

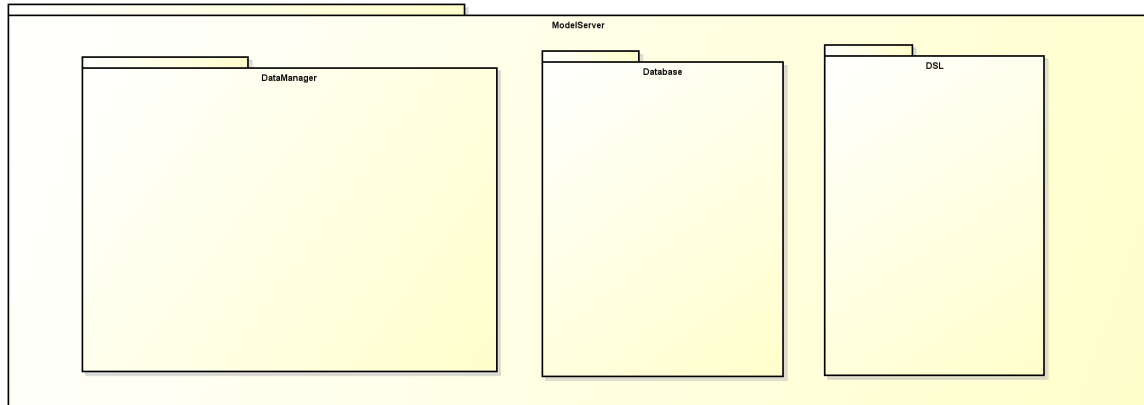


Figura 7: Componente MaaP::Server::ModelServer

##### 4.3.1.1 Descrizione

Package ModelServer per il componente Server del modello di architettura Client-server che gestisce i dati persistenti del sistema.

##### 4.3.1.2 Sottocomponenti

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager;
- MaaP::Server::ModelServer::Database;
- MaaP::Server::ModelServer::DSL.

### 4.3.2 MaaP::Server::ModelServer::DataManager

#### 4.3.2.1 Informazioni sul package

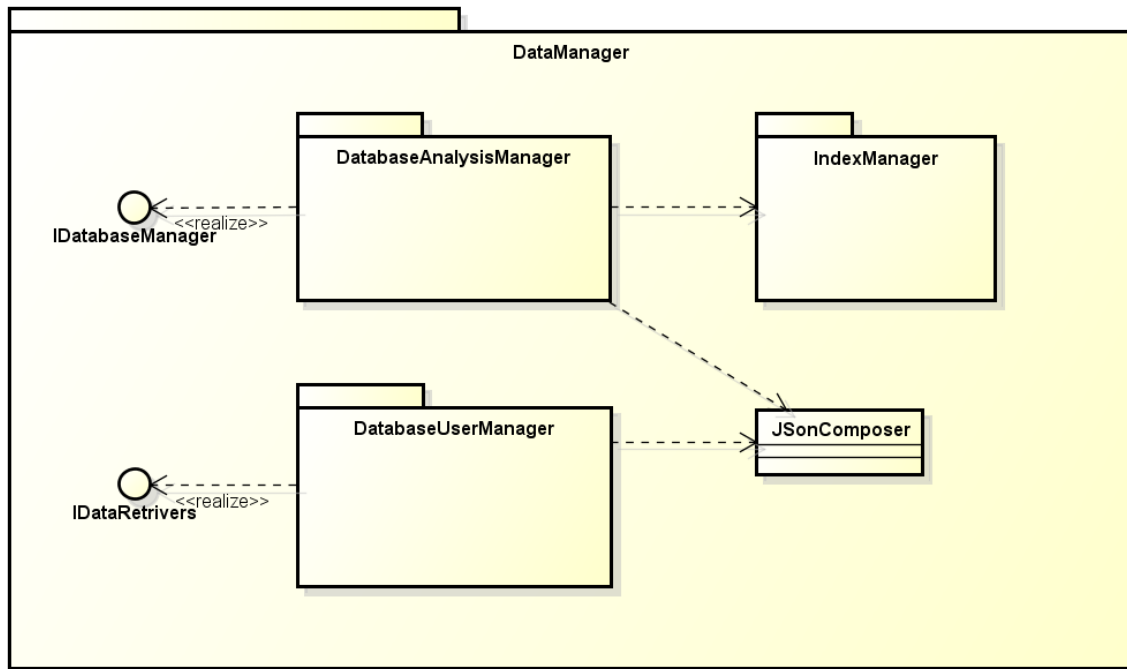


Figura 8: Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager

#### 4.3.2.2 Descrizione

Componente parte del ModelServer per la gestione dei dati.

#### 4.3.2.3 Sotto-componenti

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager;
- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager;
- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager.

#### 4.3.2.4 Classi

##### 4.3.2.4.1 JSonComposer

###### Nome

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::JSonComposer

###### Descrizione

Classe che costruisce un file JSON a partire dalla struttura di una *Collection<sub>G</sub>*, o di un *Document<sub>G</sub>*, e dai suoi dati.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dai DatabaseManager per costruire il file JSON da inviare al Controller.

**4.3.2.4.2 IDatabaseManager****Nome**

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDatabaseManager

**Descrizione**

Interfaccia che rappresenta il gestore dei database. Contiene tutte le operazioni che si possono effettuare sul database e l'elaborazione dei dati recuperati da essi.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la gestione delle richieste inoltrate dal Controller.

**Classi che ereditano**

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager;
- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager.

**4.3.2.4.3 IDataRetriever****Nome**

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDataRetriever

**Descrizione**

Interfaccia attraverso cui i DatabaseManager dialogano con i database. Contiene le operazioni di lettura e scrittura nei database.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per recuperare e inserire dati, sui database, su richiesta dei DataManager.

**Classi che ereditano**

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis;
- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers.

#### 4.3.2.5 MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager

##### 4.3.2.5.1 Informazioni sul package

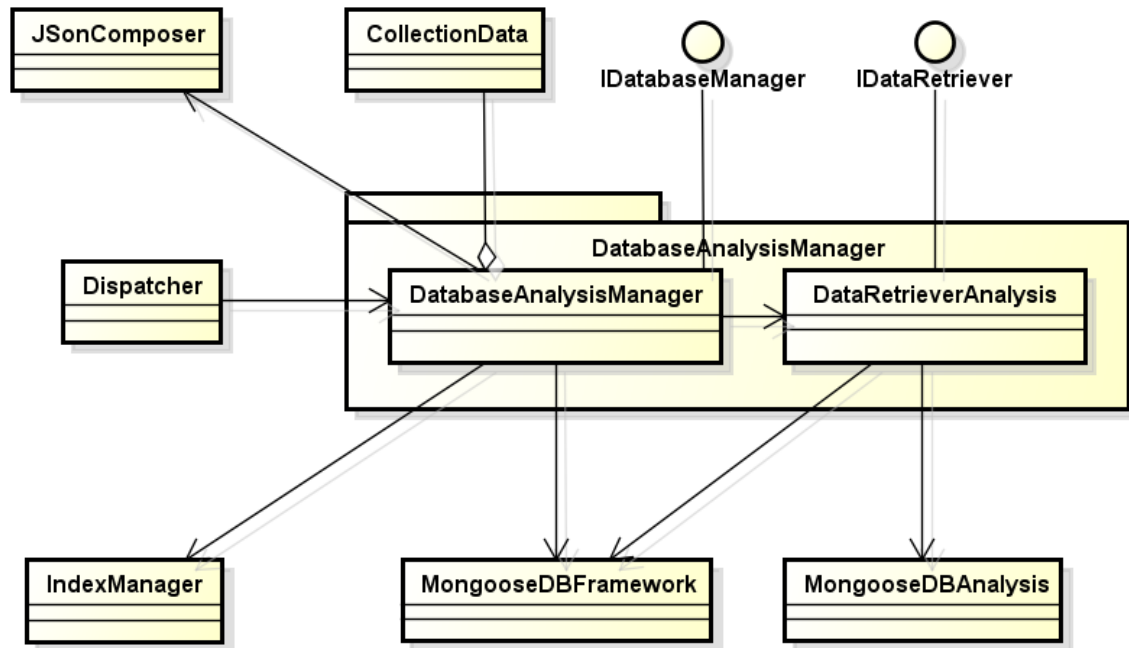


Figura 9: Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager

##### 4.3.2.5.2 Descrizione

Componente parte del DataManager per la gestione dei dati del database di analisi.

##### 4.3.2.5.3 Classi

###### 4.3.2.5.3.1 DatabaseAnalysisManager

###### Nome

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager

###### Descrizione

Classe che rappresenta il gestore dei database di analisi. Contiene tutte le operazioni che si possono effettuare sul database di analisi e l'elaborazione dei dati recuperati da essi.

###### Utilizzo

Viene utilizzata per la gestione delle richieste, relative al database di analisi, inoltrate dal Controller.

###### Classi da cui eredita

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDatabaseManager;

###### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::JsonComposer**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto di tipo JsonComposer per ottenere il JSON da spedire;
- **MaaP::Server::ModelServer::DSL::CollectionData**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto CollectionData che contiene la struttura di un *file di descrizione<sub>G</sub>*;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DataAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto DataRetrieverAnalysis per relazionarsi con il database di analisi;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager::IndexManager**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto IndexManager per la creazione degli indici;
- **MaaP::Server::Controller::Dispatcher**  
Relazione entrante, interazioni con le funzionalità del gestore del database di analisi.

#### 4.3.2.5.3.2 DatabaseRetrieverAnalysis

**Nome**

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseRetrieverAnalysis

**Descrizione**

Classe che rappresenta l'oggetto per interagire con i database.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per inserire e leggere dati sui database di analisi e framework.

**Classi da cui eredita**

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDataRetriever;

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager**  
Relazione entrante, interazione con il database;
- **MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto di tipo MongooseDBAnalysis per creare lo schema dei dati del database di analisi e per interagire con essi;
- **MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto di tipo MongooseDBFramework per creare lo schema dei dati del database del framework e per interagire con essi;



#### 4.3.2.6 MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager

##### 4.3.2.6.1 Informazioni sul package

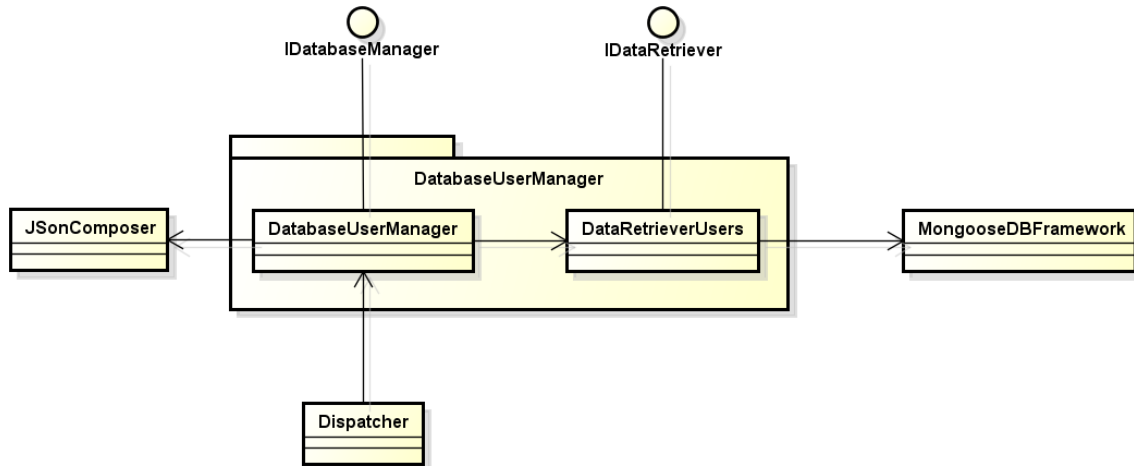


Figura 10: Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager

##### 4.3.2.6.2 Descrizione

Componente parte del DataManager per la gestione dei dati del database del framework che comprende sia dati utente che impostazioni del sistema.

##### 4.3.2.6.3 Classi

###### 4.3.2.6.3.1 DatabaseUserManager

###### Nome

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager

###### Descrizione

Classe che rappresenta il gestore del database del framework. Contiene tutte le operazioni che si possono effettuare sul database del framework e l'elaborazione dei dati recuperati da esso.

###### Utilizzo

Viene utilizzata per la gestione delle richieste relative al database del framework inoltrate dal Controller.

###### Classi da cui eredita

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDatabaseManager;

###### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::JsonComposer**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto di tipo JsonComposer per ottenere il JSON da spedire;

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DataUserManager::DataRetrieverUsers**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto DataRetrieverUsers per relazionarsi con il database del framework;
- **MaaP::Server::Controller::Dispatcher**  
Relazione entrante, interazioni con le funzionalità del gestore del database di analisi.

#### 4.3.2.6.3.2 DataRetrieverUsers

##### Nome

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers

Classe che rappresenta l'oggetto per interagire con il database del framework.

##### Utilizzo

Viene utilizzata per inserire e leggere dati sul database del framework.

##### Classi da cui eredita

- MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDataRetriever;

##### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager**  
Relazione entrante, interazione con il database;
- **MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento a un oggetto di tipo MongooseDBFramework per creare lo schema dei dati del database del framework e per interagire con essi.

#### 4.3.2.7 MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager

##### 4.3.2.7.1 Informazioni sul package

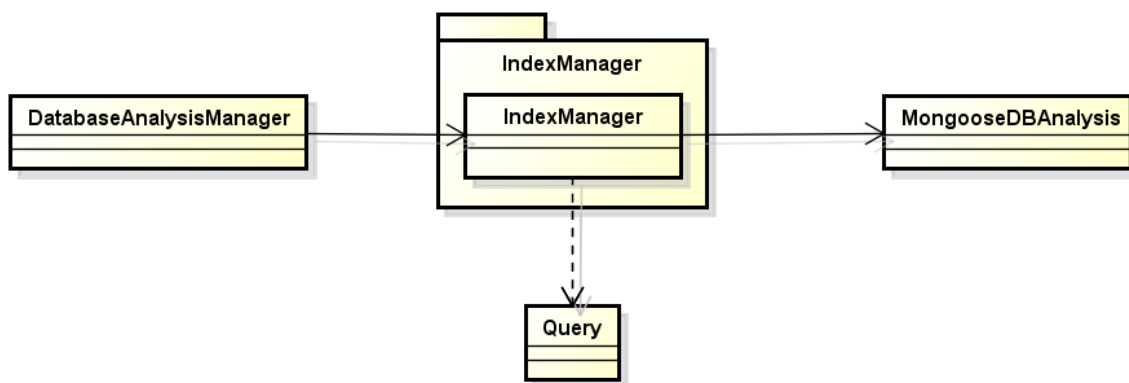


Figura 11: Componente MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager

##### 4.3.2.7.2 Descrizione

Componente parte del DataManager per la creazione e gestione degli indici.

#### 4.3.2.7.3 Classi

##### 4.3.2.7.3.1 IndexManager

**Nome**

MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager::IndexManager

**Descrizione**

Classe che rappresenta il gestore degli indici. Contiene tutte le operazioni per la creazione degli indici.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la creazione di indici personalizzati su richiesta del DatabaseAnalysisManager.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager**  
Relazione entrante, interazione con il database;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::Database::MongooseDBAnalysis**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto di tipo MongooseDBAnalysis per creare lo schema dei dati del database di analisi e per interagire con essi;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::Database::Query**  
Relazione uscente debole, utilizza un riferimento ad un oggetto Query per il recupero delle query più utilizzate.

### 4.3.3 MaaP::Server::ModelServer::Database

#### 4.3.3.1 Informazioni sul package

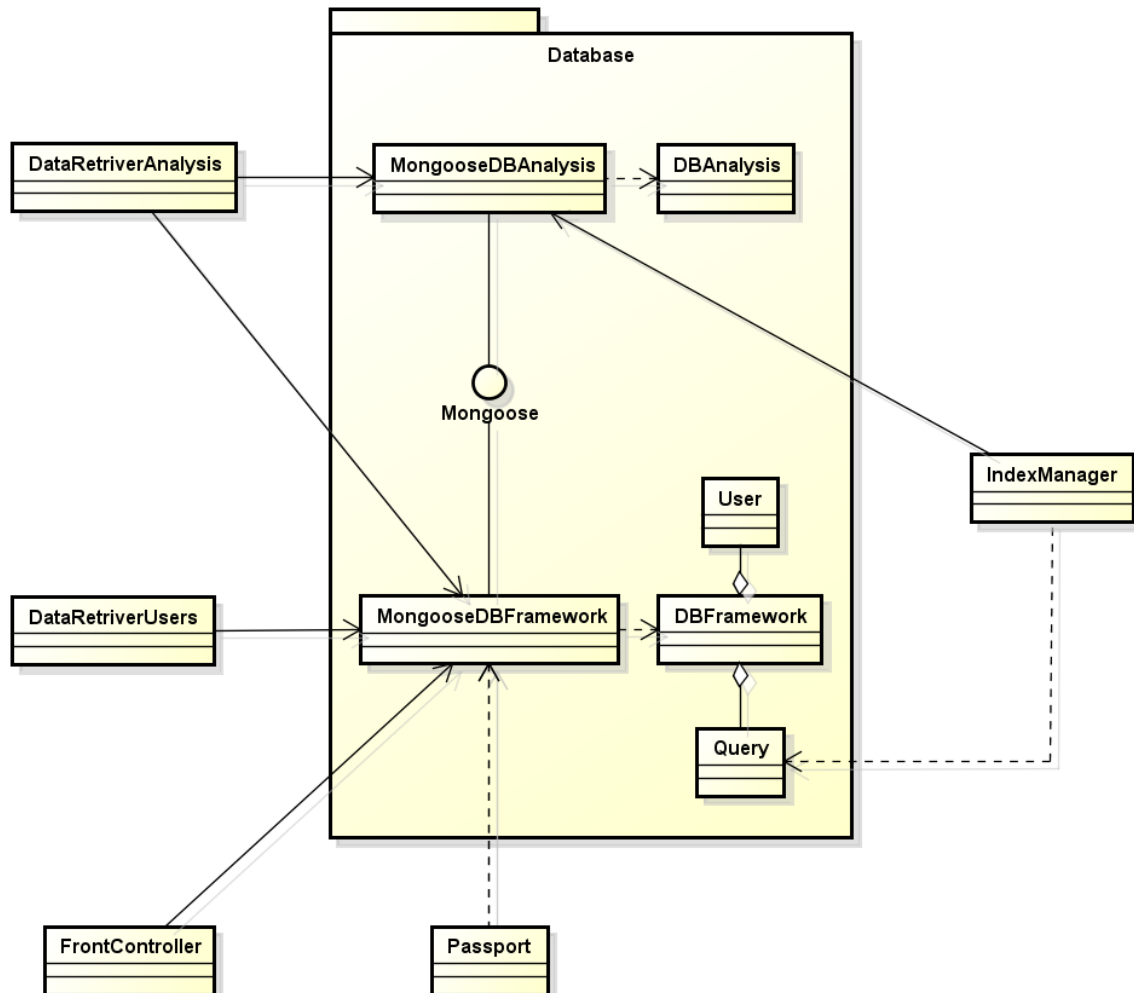


Figura 12: Componente MaaP::ModelServer::Database

#### 4.3.3.2 Descrizione

Componente parte del ModelServer per la gestione dei dati.

#### 4.3.3.3 Classi

##### 4.3.3.3.1 MongooseDBAnalysis

Nome

MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis

**Descrizione**

Classe che rappresenta l'interfaccia di connessione con il database di analisi.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per interfacciarsi con il database di analisi fornendo uno schema adeguato.

**Classi da cui eredita**

- `MaaP::Server::ModelServer::Database::Mongoose;`

**Relazioni con altre classi**

- **`MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis`**  
Relazione entrante, interazione con il database di analisi;
- **`MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager::IndexManager`**  
Relazione entrante, interazione con il database di analisi;
- **`MaaP::Server::ModelServer::Database::DBAnalysis`**  
Relazione uscente debole, utilizza un riferimento al database di analisi a cui connettersi.

**4.3.3.3.2 DBAnalysis****Nome**

`MaaP::Server::ModelServer::Database::DBAnalysis`

**Descrizione**

Classe che rappresenta il database di analisi.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per contenere i dati di analisi.

**Relazioni con altre classi**

- **`MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis`**  
Relazione entrante debole, interazione con il database di analisi.

**4.3.3.3.3 Mongoose****Nome**

`MaaP::Server::ModelServer::Database::Mongoose`

**Descrizione**

Interfaccia che permette di dialogare con i database utilizzando Mongoose.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per interfacciarsi con i vari database.

**Classi che ereditano**

- `MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis;`
- `MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework.`

**4.3.3.3.4 MongooseDBFramework****Nome**

`MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework`

**Descrizione**

Classe che rappresenta l'interfaccia di connessione con il database del framework.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per interfacciarsi con il database del framework fornendo uno schema adeguato.

**Classi da cui eredita**

- **MaaP::Server::ModelServer::Database::Mongoose;**

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis**  
Relazione entrante, interazione con il database del framework;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers**  
Relazione entrante, interazione con il database del framework;
- **MaaP::Server::ModelServer::Database::DBFramework**  
Relazione uscente debole, utilizza un riferimento al database del framework a cui connettersi.

**4.3.3.3.5 DBFramework****Nome**

MaaP::Server::ModelServer::Database::DBFramework

**Descrizione**

Classe che rappresenta il database del framework.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per contenere i dati utente ed impostazioni varie del sistema.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::Database::User**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto  $User_G$  per gestire i dati utente.
- **MaaP::Server::ModelServer::Database::Query**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto Query per gestire la lista di query fin'ora effettuate dal sistema;
- **MaaP::Server::Controller::FrontController**  
Relazione entrante, interazione con il database del framework;
- **MaaP::Server::Controller::Passport**  
Relazione entrante debole, interazione con il database del framework.

**4.3.3.3.6 User****Nome**

MaaP::Server::ModelServer::Database::User

**Descrizione**

Classe che rappresenta la parte contenuta nel database del framework relativa ai dati utenti.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per contenere i dati utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::Database::DBFramework**  
Relazione entrante, interazione con i dati utente.

#### 4.3.3.3.7 Query

**Nome**

MaaP::Server::ModelServer::Database::Query

**Descrizione**

Classe che rappresenta la parte contenuta nel database del framework relativa alle query effettuate del sistema.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per contenere le query effettuate del sistema.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::Database::DBFramework**  
Relazione entrante, interazione con le query effettuate del sistema.
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager::IndexManager**  
Relazione entrante debole, interazione con le query effettuate del sistema.

#### 4.3.4 MaaP::Server::ModelServer::DSL

##### 4.3.4.1 Informazioni sul package

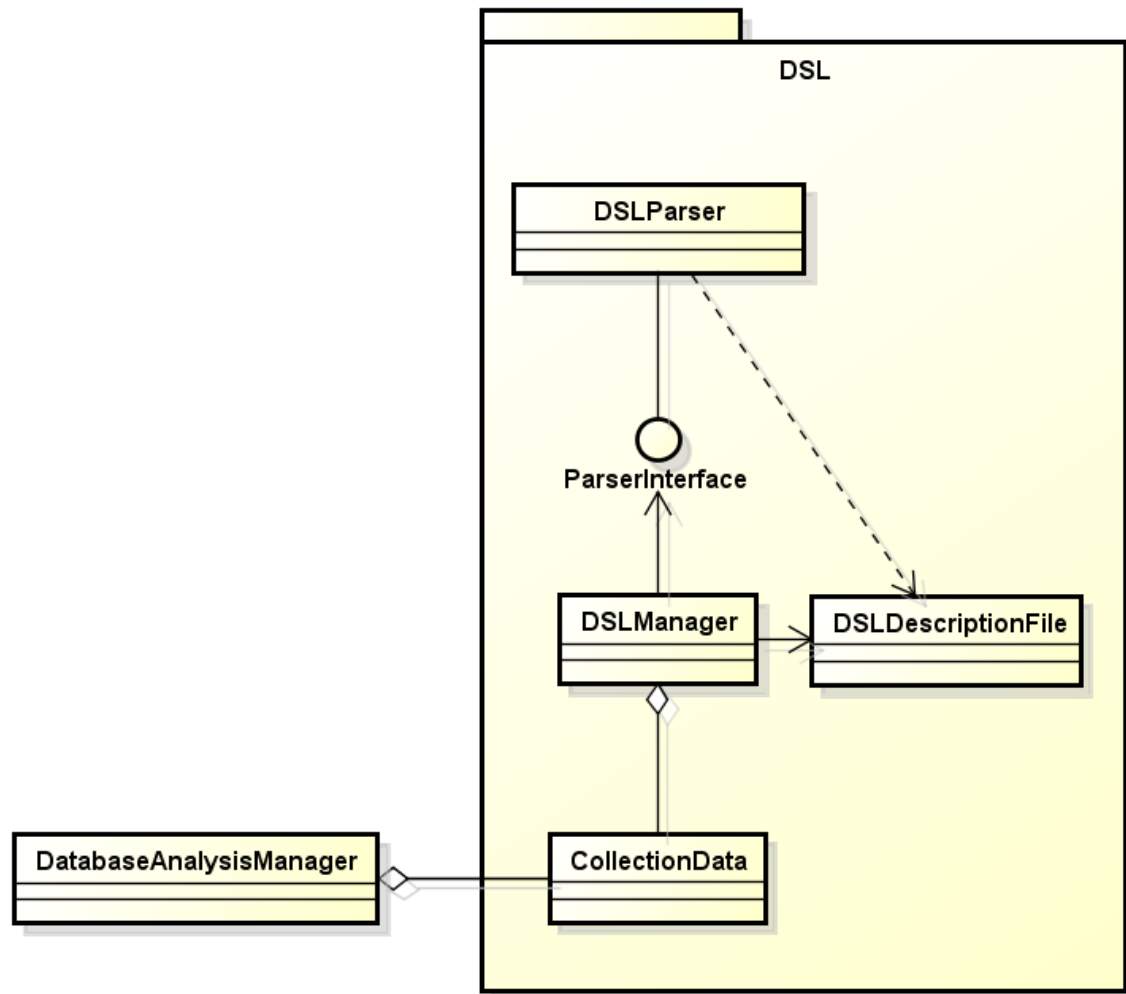


Figura 13: Componente MaaP::ModelServer::DSL

##### 4.3.4.2 Descrizione

Componente parte del ServerModel per la gestione dei file di descrizione.

##### 4.3.4.3 Classi

###### 4.3.4.3.1 ParserInterface

Nome

MaaP::Server::ModelServer::DSL::ParserInterface



**Descrizione**

Interfaccia che rappresenta la componente interfaccia del design pattern *strategy<sub>G</sub>* per il parser di un linguaggio DSL.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la effettuare il parsing di un file di descrizione.

**Classi che ereditano**

- `MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLParser`.

**4.3.4.3.2 DSLParser****Nome**

`MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLParser`

**Descrizione**

Classe che rappresenta l'*algoritmo<sub>G</sub>* per il parser DSL del design pattern strategy.

**Utilizzo**

Viene utilizzata all'avvio del sistema per eseguire il parsing dei file di descrizione.

**Classi da cui eredita**

- `MaaP::Server::ModelServer::DSL::ParserInterface`;

**Relazioni con altre classi**

- **`MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLDescriptionFile`**  
Relazione uscente debole, utilizza un riferimento ad un oggetto `DSLDescriptionFile` per leggere il file di descrizione;

**4.3.4.3.3 DSLManager****Nome**

`MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLManager`

**Descrizione**

Classe che rappresenta il gestore dei file di descrizione. Contiene tutte le operazioni per eseguire il parsing dei file di descrizione e per salvare il risultato su appositi file di tipo `CollectionData`

**Utilizzo**

Viene utilizzata all'avvio del sistema per eseguire il parsing dei file di descrizione e salvare il risultato su file.

**Relazioni con altre classi**

- **`MaaP::Server::ModelServer::DSL::ParserInterface`**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto `ParserInterface` per eseguire il parsing del file di descrizione;
- **`MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLDescriptionFile`**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto `DSLDescriptionFile` per leggere il file di descrizione;
- **`MaaP::Server::ModelServer::DSL::CollectionData`**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto `CollectionData` per salvare i risultati dell'operazione di parsing.

#### 4.3.4.3.4 CollectionData

##### Nome

MaaP::Server::ModelServer::DSL::CollectionData

##### Descrizione

Classe che rappresenta il file contenente il risultato dell'operazione di parsing.

##### Utilizzo

Viene utilizzata all'avvio del sistema per salvare il risultato dell'operazione di parsing del file di descrizione.

##### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLManager**  
Relazione entrante, interazione con il file;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager**  
Relazione entrante, interazione con il file.

### 4.4 MaaP::Server::Controller

#### 4.4.1 Informazioni sul package

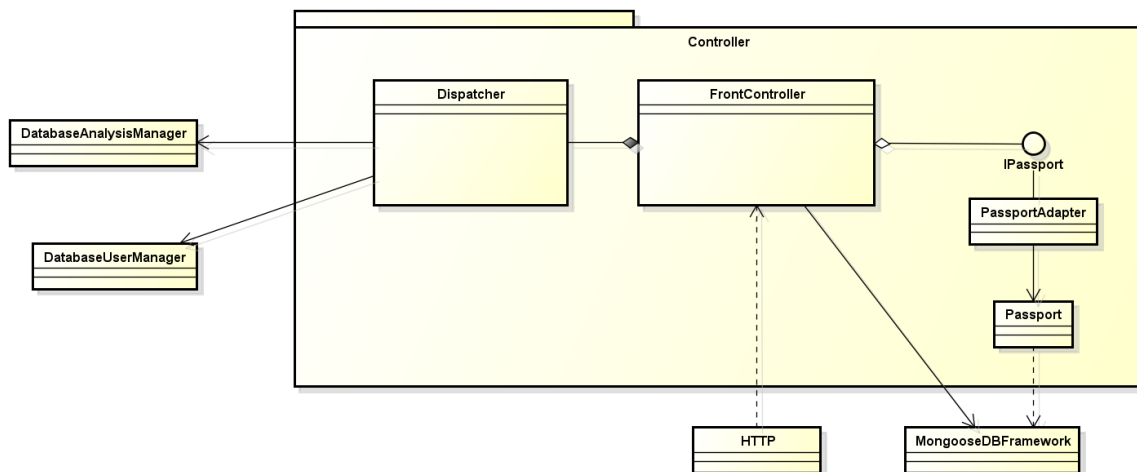


Figura 14: Componente MaaP::Server::Controller

#### 4.4.1.1 Descrizione

Package per il componente Controller del modello di architettura Client-server.

#### 4.4.1.2 Classi

##### 4.4.1.2.1 IPassport

##### Nome

MaaP::Server::Controller::IPassport

**Descrizione**

Interfaccia che rappresenta il componente target del design pattern object *adapter*.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per gestire l'autenticazione utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::Controller::FrontController**  
Relazione entrante, interazione con il gestore dell'autenticazione.

**Classi che ereditano**

- MaaP::Server::Controller::PassportAdapter.

**4.4.1.2.2 PassportAdapter****Nome**

MaaP::Server::Controller::PassportAdapter

**Descrizione**

Classe che rappresenta il componente adapter del design pattern object adapter.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per gestire l'autenticazione utente.

**Classi da cui eredita**

- MaaP::Server::Controller::IPassport.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::Controller::Passport**  
Relazione uscente, utilizza un riferimento ad un oggetto di tipo Passport per gestire l'autenticazione utente.

**4.4.1.2.3 Passport****Nome**

MaaP::Server::Controller::Passport

**Descrizione**

Classe che rappresenta il componente adaptee del design pattern object adapter.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per gestire l'autenticazione utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework**  
Relazione uscente debole, utilizza un riferimento ad un oggetto MongooseDBFramework per accedere ai dati utente.

**4.4.1.2.4 FrontController****Nome**

MaaP::Server::Controller::FrontController

**Descrizione**

Classe che rappresenta il componente controller del design pattern Front Controller.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per gestire le richieste del client ed inoltrarle al dispatcher.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Server::Controller::IPassport**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto IPassport per gestire l'autenticazione utente;
- **MaaP::Server::Controller::Dispatcher**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto Dispatcher per smistare le richieste del client ai vari manager;
- **MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto MongooseDBFramework per inserire nuovi dati nel database del framework relativi a nuovi utenti;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::HTTP**  
Relazione entrante debole, interazione con il *servizio*<sub>G</sub> HTTP.

#### 4.4.1.2.5 Dispatcher

##### Nome

MaaP::Server::Controller::Dispatcher

##### Descrizione

Classe che rappresenta il componente dispatcher del design pattern Front Controller.

##### Utilizzo

Viene utilizzata per smistare le richieste del client ai vari gestori dei dati.

##### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Server::Controller::FrontController**  
Relazione entrante, interazione con il FrontController;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto DatabaseAnalysisManager per richiedere azioni relative ai dati di analisi;
- **MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto DatabaseUserManager per richiedere azioni relative ai dati utenti ed impostazioni di sistema.

## 4.5 MaaP::Client

### 4.5.1 Informazioni sul package

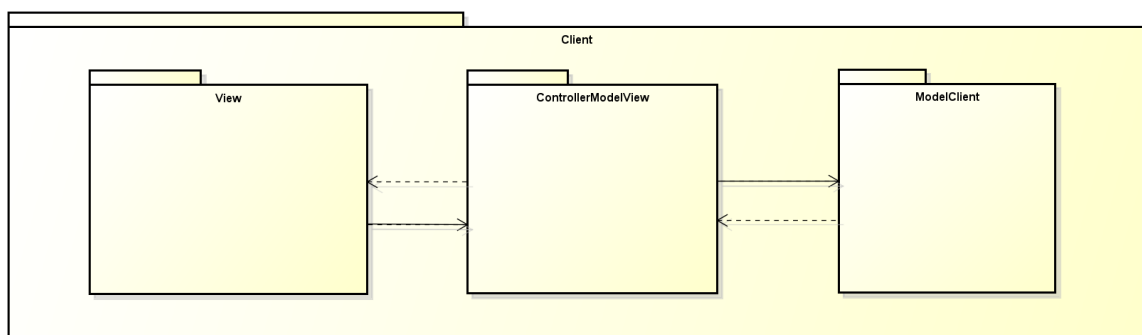


Figura 15: Componente MaaP::Client

#### 4.5.1.1 Descrizione

Package per il componente Client del modello di architettura Client-server.

#### 4.5.1.2 Sottocomponenti

- MaaP::Client::View;
- MaaP::Client::ControllerModelView;
- MaaP::Client::ModelClient.

#### 4.5.2 MaaP::Client::View

##### 4.5.2.1 Informazioni sul package

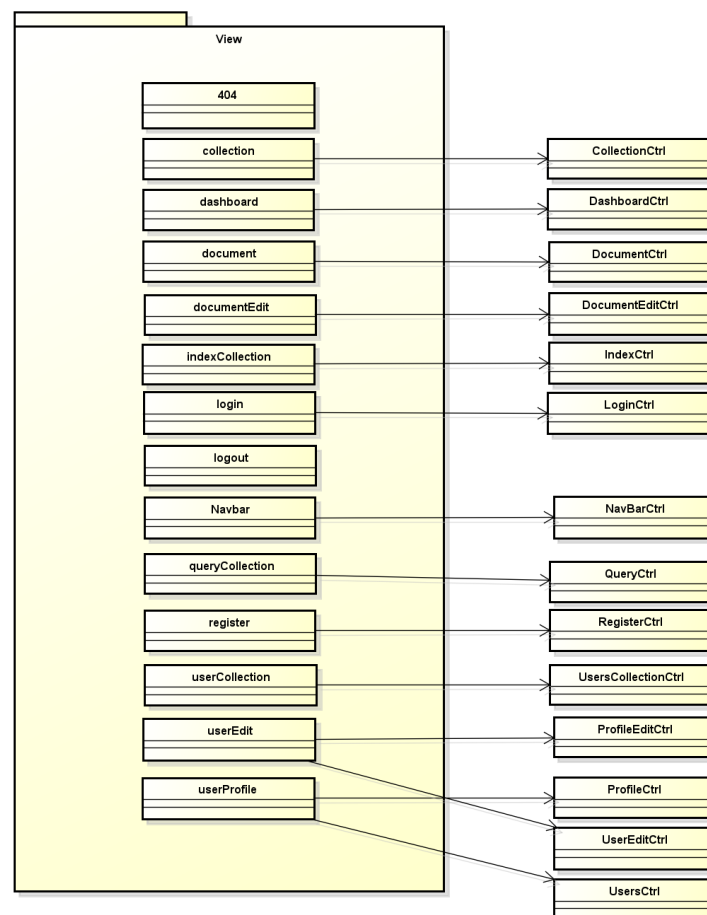


Figura 16: Componente MaaP::Client::View

#### 4.5.2.2 Descrizione

Componente che contiene i template per la visualizzazione delle pagine web.

##### 4.5.2.2.1 404

**Nome**

MaaP::Client::View::404

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la pagina d'errore.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per renderizzare la pagina web d'errore 404.

##### 4.5.2.2.2 collection

**Nome**

MaaP::Client::View::collection

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata alla visualizzazione di una collection.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare una serie di document di una determinata collection.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::CollectionCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto CollectionCtrl per gestire la creazione della pagina collection-index.

##### 4.5.2.2.3 dashboard

**Nome**

MaaP::Client::View::dashboard

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata alla visualizzazione della dashboard.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare una serie di collection presenti nel progetto.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DashboardCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto DashboardCtrl per gestire la creazione della dashboard.

##### 4.5.2.2.4 document

**Nome**

MaaP::Client::View::document

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata alla visualizzazione di un document.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la serie di dati che compongono un document.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentCtrl**

Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto DocumentCtrl per gestire la creazione della pagina document-show.

#### 4.5.2.2.5 documentEdit

**Nome**

MaaP::Client::View::documentEdit

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata alla modifica di un document.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la serie di dati che compongono un document per la successiva modifica.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentEditCtrl**

Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto DocumentEditCtrl per gestire la creazione della pagina di modifica di un document.

#### 4.5.2.2.6 indexCollection

**Nome**

MaaP::Client::View::indexCollection

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata alla visualizzazione degli indici.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la serie di indici attualmente presenti nel database di analisi.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::IndexCtrl**

Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto IndexCtrl per gestire la creazione della pagina di visualizzazione degli indici.

#### 4.5.2.2.7 login

**Nome**

MaaP::Client::View::login

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata al login.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la pagina di login.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::LoginCtrl**

Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto LoginCtrl per gestire la creazione della pagina di login.

#### 4.5.2.2.8 logout

**Nome**

MaaP::Client::View::logout

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina destinata al logout.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la pagina di logout.

#### 4.5.2.2.9 Navbar

**Nome**

MaaP::Client::View::Navbar

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina che visualizza la barra di navigazione.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la barra di navigazione.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::NavBarCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto NavBarCtrl per gestire la creazione della barra di navigazione del sito.

#### 4.5.2.2.10 queryCollection

**Nome**

MaaP::Client::View::queryCollection

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina che visualizza la lista delle query più utilizzate.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare le query più utilizzate.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::QueryCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto QueryCtrl per gestire la creazione della pagina delle query più utilizzate.

#### 4.5.2.2.11 register

**Nome**

MaaP::Client::View::register

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina di registrazione utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare il form di registrazione utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::RegisterCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto RegisterCtrl per gestire la registrazione di un nuovo utente.



#### 4.5.2.2.12 userCollection

**Nome**

MaaP::Client::View::userCollection

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina che visualizza la lista degli utenti registrati nel sistema.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare la pagina contenente la lista degli utenti registrati nel sistema per l'utente amministratore.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UsersCollectionCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto UsersCollectionCtrl per gestire la creazione della lista di utenti registrati nel sistema.

#### 4.5.2.2.13 userEdit

**Nome**

MaaP::Client::View::userEdit

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina che modifica il profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare il form di modifica del profilo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UserEditCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto UserEditCtrl per gestire la modifica di un profilo utente da parte di un utente amministratore.
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileEditCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto ProfileEditCtrl per gestire la modifica del proprio profilo utente.

#### 4.5.2.2.14 userProfile

**Nome**

MaaP::Client::View::userProfile

**Descrizione**

Classe che rappresenta il template per la parte della pagina che visualizza il profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per visualizzare i dati del profilo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UserCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto UserCtrl per gestire la visualizzazione di un profilo utente da parte di un utente amministratore.
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileCtrl**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto ProfileCtrl per gestire la visualizzazione del proprio profilo utente.

### 4.5.3 MaaP::Client::ControllerModelView

#### 4.5.3.1 Informazioni sul package

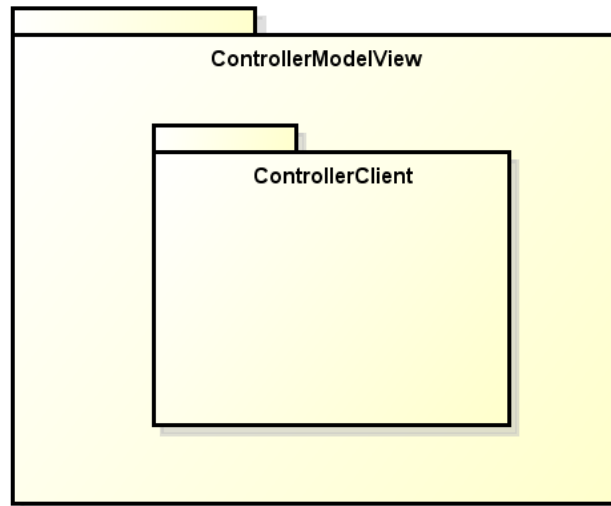


Figura 17: Componente MaaP::Client::ControllerModelView

#### 4.5.3.2 Descrizione

Componente ModelView del design pattern MVVM.

#### 4.5.3.3 Sotto-componenti

- MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient;

#### 4.5.3.4 MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient

##### 4.5.3.4.1 Informazioni sul package

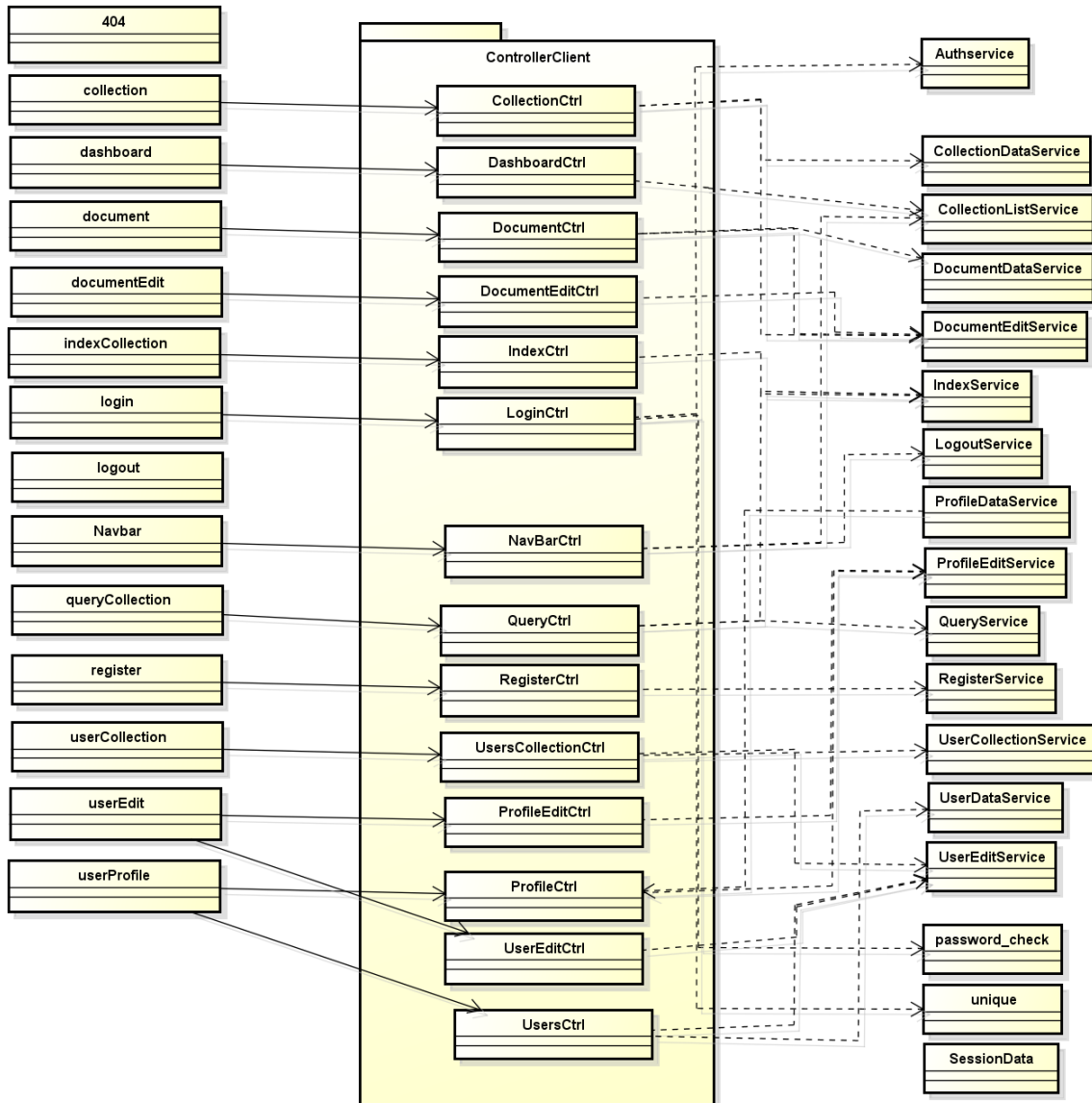


Figura 18: Componente MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient

##### 4.5.3.4.2 Descrizione

Componente parte del `ControllerModelView` contenente i vari controller.

#### 4.5.3.4.3 Classi

##### 4.5.3.4.3.1 CollectionCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::CollectionCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di visualizzazione di una collection.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione di una collection.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionDataService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto CollectionDataService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto DocumentEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::collection**  
Relazione entrante, interazione con il template.

##### 4.5.3.4.3.2 DashboardCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DashboardCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di visualizzazione della dashboard.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione della dashboard.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionListService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto CollectionListService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::dashboard**  
Relazione entrante, interazione con il template.

##### 4.5.3.4.3.3 DocumentCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di visualizzazione di un document.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione della pagina document-show.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentDataService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto DocumentDataService per utilizzare il relativo servizio;

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto DocumentEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::document**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.4 DocumentEditCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentEditCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di visualizzazione e modifica di un document.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione di una pagina di document-edit.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto DocumentEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::documentEdit**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.5 IndexCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::IndexCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste visualizzazione degli indici.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione degli indici presenti nel database di analisi.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::IndexService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto IndexService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::indexCollection**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.6 LoginCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::LoginCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste visualizzazione del form di login.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione della pagina di login.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::Authservice**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto Authservice per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Directives::password\_check**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto password\_check per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Directives::unique**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto unique per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::login**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.7 NavBarCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::NavBarCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste visualizzazione della barra di navigazione.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione della barra di navigazione nelle pagine del progetto.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionListService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto CollectionListService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::LogoutService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto LogoutService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::Navbar**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.8 QueryCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::QueryCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste visualizzazione delle query.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione della pagina contenente la lista delle query più utilizzate.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::QuerytService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto QueryService per utilizzare il relativo servizio;

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::IndexService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto IndexService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::queryCollection**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.9 RegisterCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::RegisterCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di registrazione.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di registrazione di un nuovo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::RegisterService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto RegisterService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::register**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.10 UsersCollectionCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UsersCollectionCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste visualizzazione degli utenti.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione della pagina contenente la lista degli utenti registrati nel sistema.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserCollectionService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto UserCollectionService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto UserEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::userCollection**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.3.4.3.11 ProfileEditCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileEditCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di modifica dei dati di un profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di modifica dei dati di un profilo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto QueryService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::userEdit**  
Relazione entrante, interazione con il template.

**4.5.3.4.3.12 ProfileCtrl****Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste visualizzazione di un profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione dei dati di un profilo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileDataService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto ProfileDataService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto ProfileEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::userProfile**  
Relazione entrante, interazione con il template.

**4.5.3.4.3.13 UserEditCtrl****Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UserEditCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di modifica dei dati di un utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di modifica dei dati di un utente da parte di un amministratore.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto UserEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::userEdit**  
Relazione entrante, interazione con il template.



#### 4.5.3.4.3.14 UserCtrl

**Nome**

MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UserCtrl

**Descrizione**

Classe che rappresenta il controller per indirizzare le richieste di visualizzazione dei dati di un utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per la indirizzare le richieste di visualizzazione dei dati di un utente da parte di un amministratore.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserDataService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto UserDataService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserEditService**  
Relazione uscente debole, contiene un riferimento ad un oggetto UserEditService per utilizzare il relativo servizio;
- **MaaP::Client::View::userProfile**  
Relazione entrante, interazione con il template.

#### 4.5.4 MaaP::Client::ModelClient

##### 4.5.4.1 Informazioni sul package

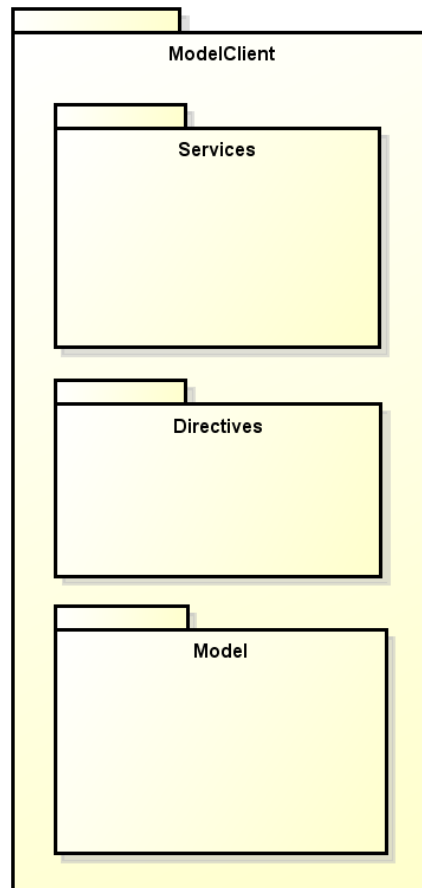


Figura 19: Componente MaaP::Client::ModelClient

##### 4.5.4.2 Descrizione

Componente Model del design pattern MVVM.

##### 4.5.4.3 Sotto-componenti

- MaaP::Client::ModelClient::Services;
- MaaP::Client::ModelClient::Directives;
- MaaP::Client::ModelClient::Model.

#### 4.5.4.4 MaaP::Client::ModelClient::Services

##### 4.5.4.4.1 Informazioni sul package

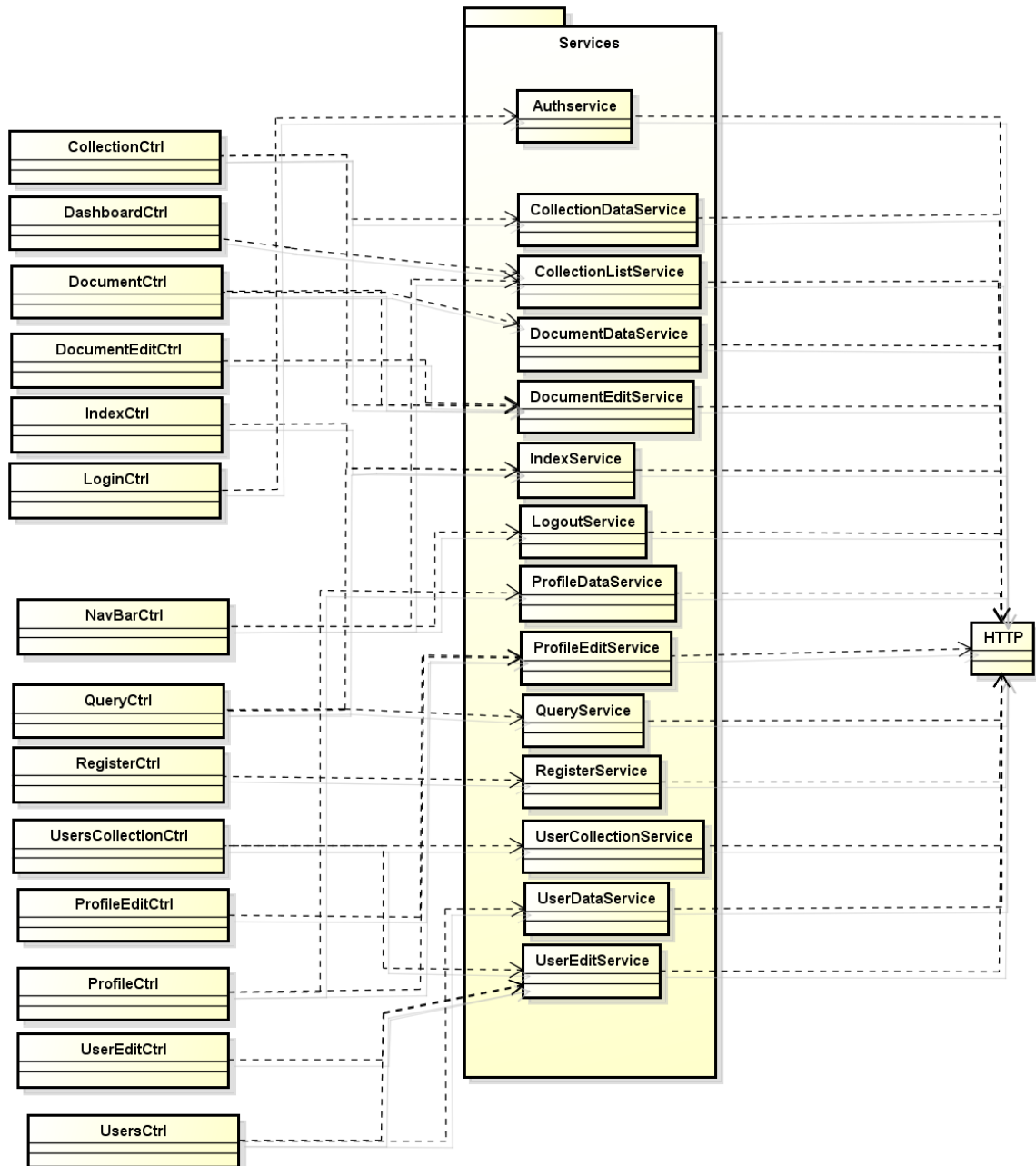


Figura 20: Componente MaaP::Client::ModelClient::Services

#### 4.5.4.4.2 Descrizione

Componente parte del ModelClient contenente i servizi per la comunicazione con il server.

#### 4.5.4.4.3 Classi

##### 4.5.4.4.3.1 HTTP

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::HTTP

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di comunicazione HTTP con il server.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per inviare richieste HTTP al server.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ModelClient::Services::Authservice**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio di autenticazione;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionDataService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio CollectionData;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionListService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio CollectionList;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentDataService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio DocumentData;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentEditService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio DocumentEdit;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::IndexService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio degli indici;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::LogoutService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio di logout;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileDataService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio ProfileData;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileEditService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio ProfileEdit;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::QueryService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio delle query;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::RegisterService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio di registrazione;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserCollectionService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio UserCollection;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserDataService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio UserData;
- **MaaP::Client::ModelClient::Services::UserEditService**  
Relazione entrante debole, interazione con il servizio UserEdit.

#### 4.5.4.4.3.2 Authservice

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::Authservice

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione dell'autenticazione utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per inviare richieste di autenticazione e deautenticazione al server.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::LoginCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller del login;

#### 4.5.4.4.3.3 CollectionDataService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionDataService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati di una collection.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere i dati di una determinata collection al server.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::CollectionCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller delle collections;

#### 4.5.4.4.3.4 CollectionListService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionListService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati delle collections presenti nel sistema.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server la lista delle collections presenti nel sistema.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DashboardCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller della dashboard;
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::NavBarCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller della barra di navigazione;

#### 4.5.4.4.3.5 DocumentDataService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentDataService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati dei documents presenti nel sistema.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi ad uno specifico document.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller dei document;

#### 4.5.4.4.3.6 DocumentEditService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentEditService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati dei documents presenti nel sistema.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi ad uno specifico document da modificare.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller dei document;
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::DocumentEditCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller di modifica dei document;
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::CollectionCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller delle collections;

#### 4.5.4.4.3.7 IndexService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::IndexService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati degli indici presenti nel database di analisi.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi agli indici presenti nel database di analisi.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::IndexCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller degli indici;
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::QueryCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller delle query;

#### 4.5.4.4.3.8 LogoutService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::LogoutService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste di logout.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server di effettuare il logout.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::NavBarCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller della barra di navigazione;

#### 4.5.4.4.3.9 ProfileDataService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileDataService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati del profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi ad uno specifico profilo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller del profilo;

#### 4.5.4.4.3.10 ProfileEditService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileEditService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati del profilo utente da modificare.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi ad uno specifico profilo utente da modificare.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller del profilo;
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ProfileEditCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller della modifica del profilo;

#### 4.5.4.4.3.11 QueryService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::QueryService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati delle query.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi alle query più utilizzate.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::QueryCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller delle query;

#### 4.5.4.4.3.12 RegisterService

**Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::RegisterService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste di registrazione utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server la registrazione di un nuovo utente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::RegisterCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller della registrazione;

**4.5.4.4.3.13 UserCollectionService****Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::UserCollectionService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati utenti presenti nel sistema.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi a tutti i profili utenti registrati nel sistema.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UsersCollectionCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller della collection utenti;

**4.5.4.4.3.14 UserDataService****Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::UserDataService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste dei dati del profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server i dati relativi ad uno specifico profilo utente da parte di un utente amministratore.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UsersCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller degli utenti;

**4.5.4.4.3.15 UserEditService****Nome**

MaaP::Client::ModelClient::Services::UserEditService

**Descrizione**

Classe che rappresenta il servizio di gestione delle richieste di modifica dei dati del profilo utente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata per richiedere al server la modifica dei dati relativi ad uno specifico profilo utente da parte di un utente amministratore.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UserCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller del profilo;
- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::UserEditCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller di modifica del profilo;



#### 4.5.4.5 MaaP::Client::ModelClient::Directives

##### 4.5.4.5.1 Informazioni sul package

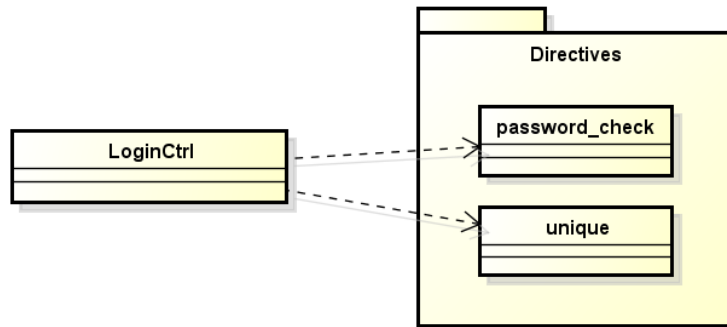


Figura 21: Componente MaaP::Client::ModelClient::Directives

##### 4.5.4.5.2 Descrizione

Componente parte del ModelClient contenente le direttive per la comunicazione con il server.

##### 4.5.4.5.3 Classi

###### 4.5.4.5.3.1 password\_check

###### Nome

MaaP::Client::ModelClient::Directives::password\_check

###### Descrizione

Classe che rappresenta la direttiva per il controllo password doppia.

###### Utilizzo

Viene utilizzata per controllare che le due passwords inserite dall'utente coincidano.

###### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::LoginCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller del login;

###### 4.5.4.5.3.2 unique

###### Nome

MaaP::Client::ModelClient::Directives::unique

###### Descrizione

Classe che rappresenta la direttiva per controllare l'unicità della mail

###### Utilizzo

Viene utilizzata per controllare l'unicità della mail inserita dall'utente in fase di registrazione.

###### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::LoginCtrl**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller del login;

#### 4.5.4.6 MaaP::Client::ModelClient::Model

##### 4.5.4.6.1 Informazioni sul package

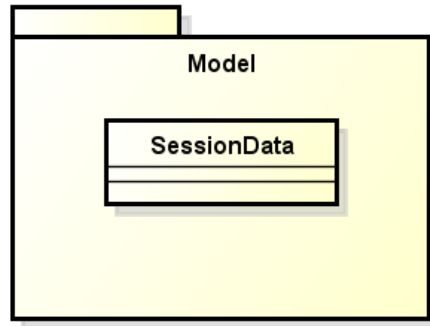


Figura 22: Componente MaaP::Client::ModelClient::Model

##### 4.5.4.6.2 Descrizione

Componente parte del ModelClient contenente i dati di sessione.

##### 4.5.4.6.3 Classi

###### 4.5.4.6.3.1 SessionData

###### Nome

MaaP::Client::ModelClient::Model::SessionData

###### Descrizione

Classe che rappresenta i dati di sessione utente.

###### Utilizzo

Viene utilizzata memorizzare i dati di sessione del client.

###### Relazioni con altre classi

- **MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient::ControllerAutenticazione**  
Relazione entrante debole, interazione con il controller dell'Autenticazione.

#### 4.5.5 MaaPCLI

I seguenti diagrammi rappresentano l'architettura ad alto livello del sistema di gestione del framework denominato MaaPCLI, indicando i package, le classi e le relazioni che intercorrono tra queste.

##### 4.5.5.1 Informazioni sul package

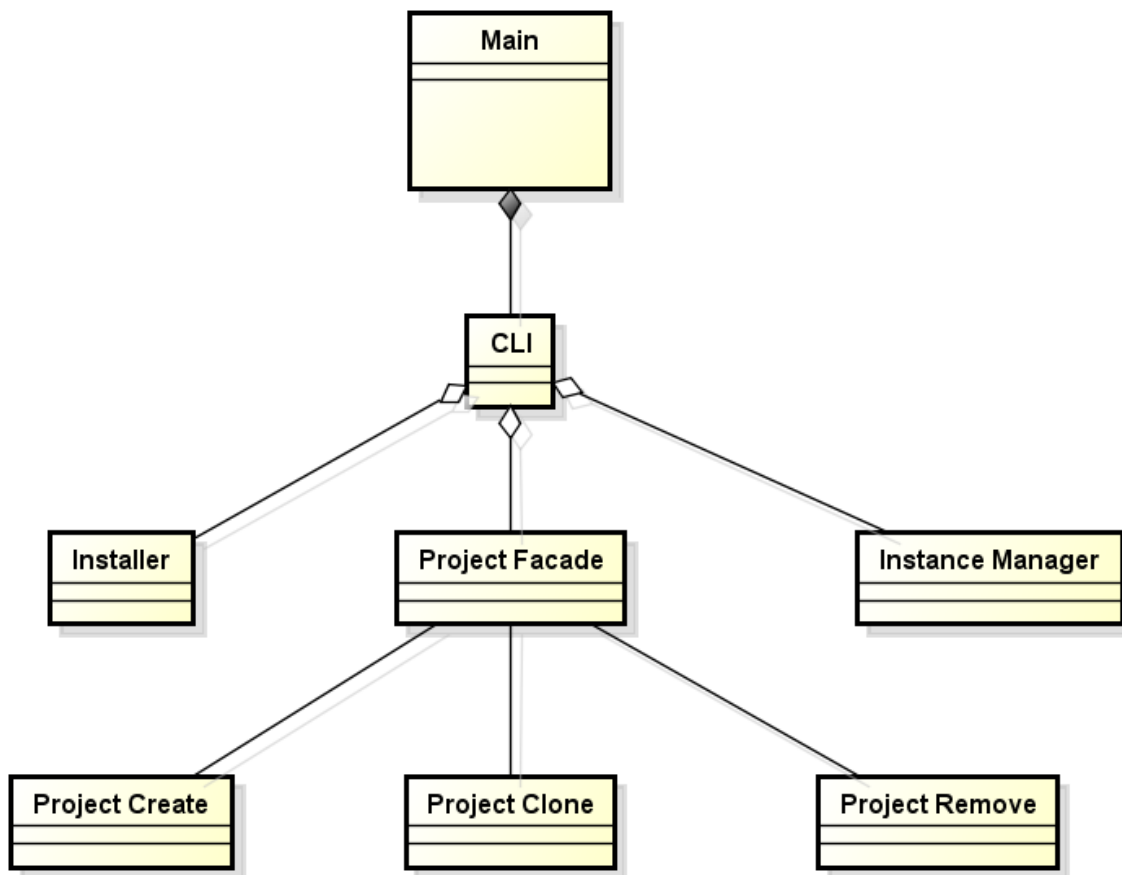


Figura 23: *Diagramma delle classi<sub>G</sub>* relativo alla gestione del framework da parte dell'utente sviluppatore<sub>G</sub>

##### 4.5.5.2 Descrizione

*Namespace<sub>G</sub>* globale per lo strumento di installazione e gestione del framework. Contiene le classi che gestiscono l'installazione del framework nel sistema, l'inizializzazione e gestione dello stesso.

#### 4.5.5.3 Classi

##### 4.5.5.3.0.2 CLI

**Nome**

MaaPCLI::CLI

**Descrizione**

*Classe<sub>G</sub>* che rappresenta l'interfaccia a riga di comando.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'*utente sviluppatore<sub>G</sub>* per interagire con il framework.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::Installer**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto di tipo Installer per avviare l'installazione del framework;
- **MaaPCLI::ProjectFacade**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto di tipo ProjectFacade per creare un nuovo progetto, clonare uno esistente oppure eliminarlo;
- **MaaPCLI::InstanceManager**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto di tipo InstanceManager per istanziare una *istanza<sub>G</sub>* di progetto MaaP precedentemente creato.

##### 4.5.5.3.0.3 Installer

**Nome**

MaaPCLI::Installer

**Descrizione**

Classe che rappresenta lo *script<sub>G</sub>* di installazione del framework.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'utente sviluppatore per installare il framework e relative dipendenze nel sistema in uso.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::CLI**  
Relazione entrante, interazione con l'interfaccia a riga di comando.

##### 4.5.5.3.0.4 InstanceManager

**Nome**

MaaPCLI::InstanceManager

**Descrizione**

Classe che rappresenta lo script per l'avvio di un'istanza di un progetto esistente.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'utente sviluppatore per avviare il server caricando un determinato progetto.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::CLI**  
Relazione entrante, interazione con l'interfaccia a riga di comando.

#### 4.5.5.3.0.5 ProjectFacade

**Nome**

MaaPCLI::ProjectFacade

**Descrizione**

Classe che rappresenta la classe *Facade<sub>G</sub>* nel design pattern Facade

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'utente sviluppatore per interagire con il framework per la creazione di un nuovo progetto e/o per la clonazione, eliminazione di un progetto esistente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::ProjectCreate**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto di tipo ProjectCreate per avviare la creazione di un nuovo progetto;
- **MaaPCLI::ProjectClone**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto di tipo ProjectClone per avviare la clonazione di un progetto esistente;
- **MaaPCLI::ProjectRemove**  
Relazione uscente, contiene un riferimento ad un oggetto di tipo ProjectRemove per eliminare un progetto esistente;

#### 4.5.5.3.0.6 ProjectCreate

**Nome**

MaaPCLI::ProjectCreate

**Descrizione**

Classe che rappresenta una classe del design pattern Facade.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'utente sviluppatore per avviare la creazione di un nuovo progetto.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::ProjectFacade**  
Relazione entrante, interazione con la facciata ProjectFacade.

#### 4.5.5.3.0.7 ProjectClone

**Nome**

MaaPCLI::ProjectClone

**Descrizione**

Classe che rappresenta una classe del design pattern Facade.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'utente sviluppatore per avviare la clonazione di un progetto esistente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::ProjectFacade**  
Relazione entrante, interazione con la facciata ProjectFacade.

#### 4.5.5.3.0.8 ProjectRemove

**Nome**

MaaPCLI::ProjectRemove

**Descrizione**

Classe che rappresenta una classe del design pattern Facade.

**Utilizzo**

Viene utilizzata dall'utente sviluppatore per eliminare un progetto esistente.

**Relazioni con altre classi**

- **MaaPCLI::ProjectFacade**

Relazione entrante, interazione con la facciata ProjectFacade.

## 5 Diagrammi di attività

### 5.1 Utente Business

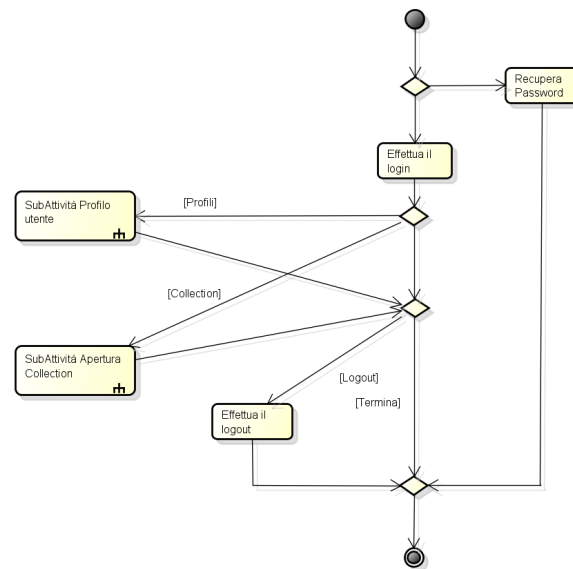


Figura 24: Diagramma *attività<sub>G</sub>*: Utente Business

Il diagramma precedente illustra le funzionalità disponibili all'*utente business<sub>G</sub>*. Quest'ultimo può recuperare la password e/o effettuare il login. Se l'operazione di login ha avuto successo può scegliere se gestire il profilo, aprire una collection o effettuare il logout.

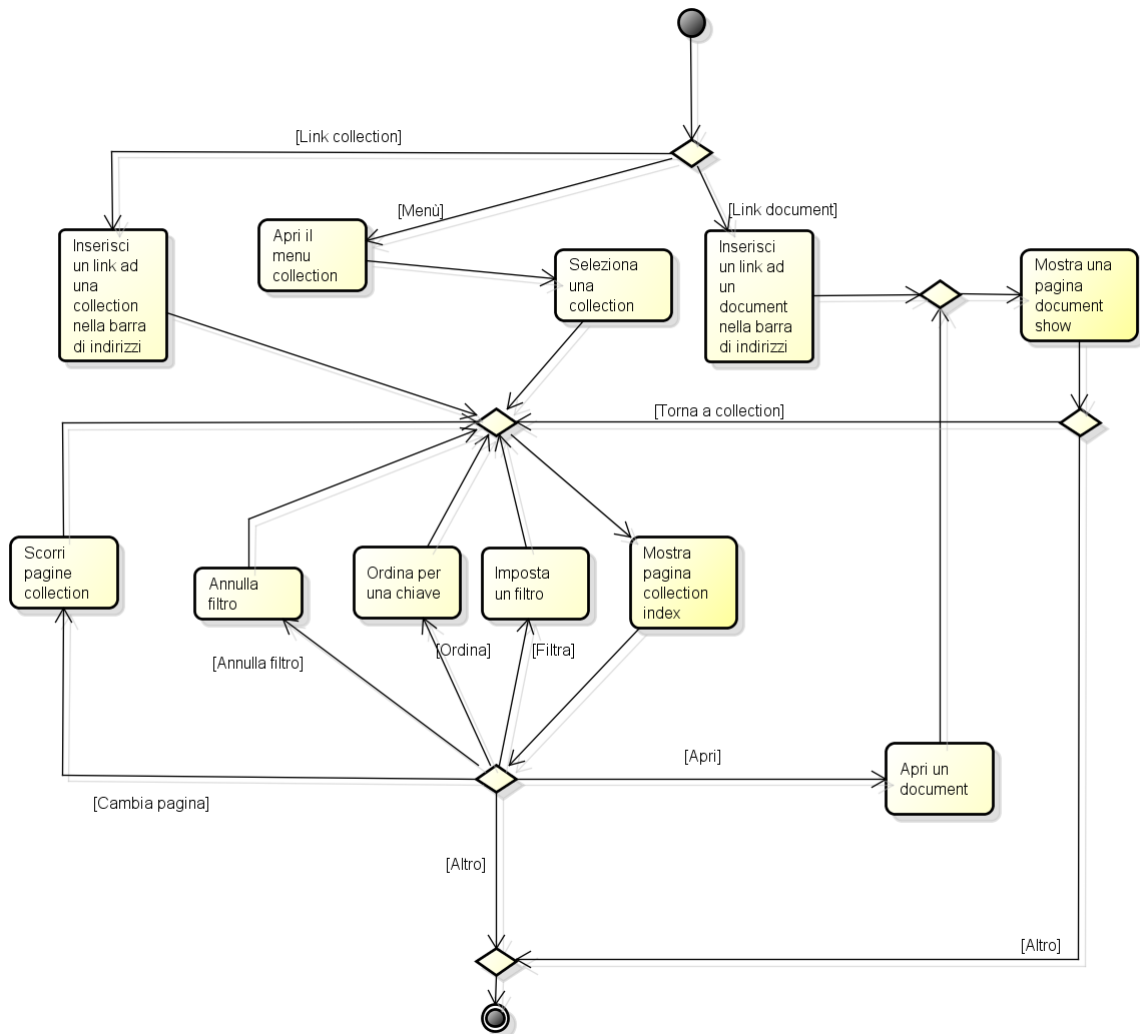


Figura 25: Diagramma sub-attività<sub>G</sub>: Utente Business - Apertura Collection

Nel diagramma precedente è possibile osservare le attività che un utente business può eseguire per aprire una collection, dalla selezione della collection tramite menù all'inserimento del nome della collection nella barra degli indirizzi. Una volta scelta la collection da visualizzare l'utente business può cambiare la visualizzazione della collection impostando o annullando filtri sui dati, ordinando i dati per una determinata chiave o navigare tra le pagine della collection. Selezionando un document della collection attualmente visualizzata lo può aprire.



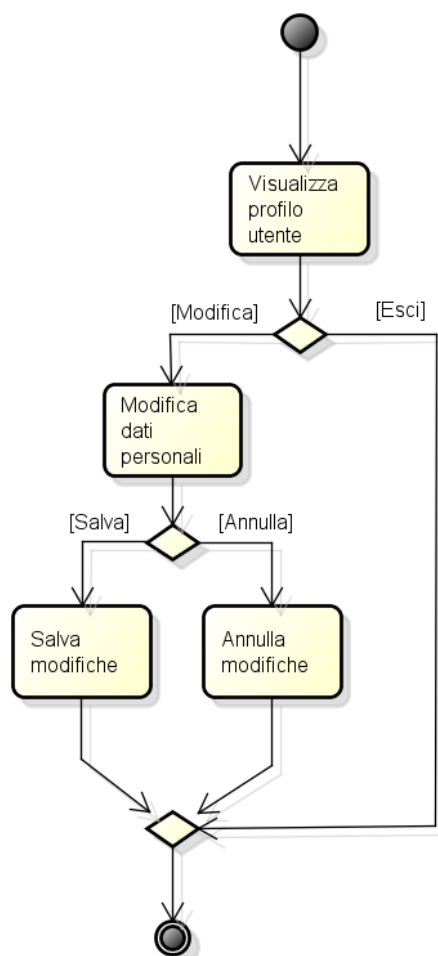


Figura 26: Diagramma sub-attività<sub>G</sub>: Utente Business - Profilo Utente

Il diagramma precedente illustra le attività di gestione del profilo utente da parte dell'utente business il quale può visualizzare i dati del proprio profilo, può modificarli e successivamente salvarli permanentemente o annullare le modifiche fin'ora apportate.

## 5.2 Utente Business Amministratore

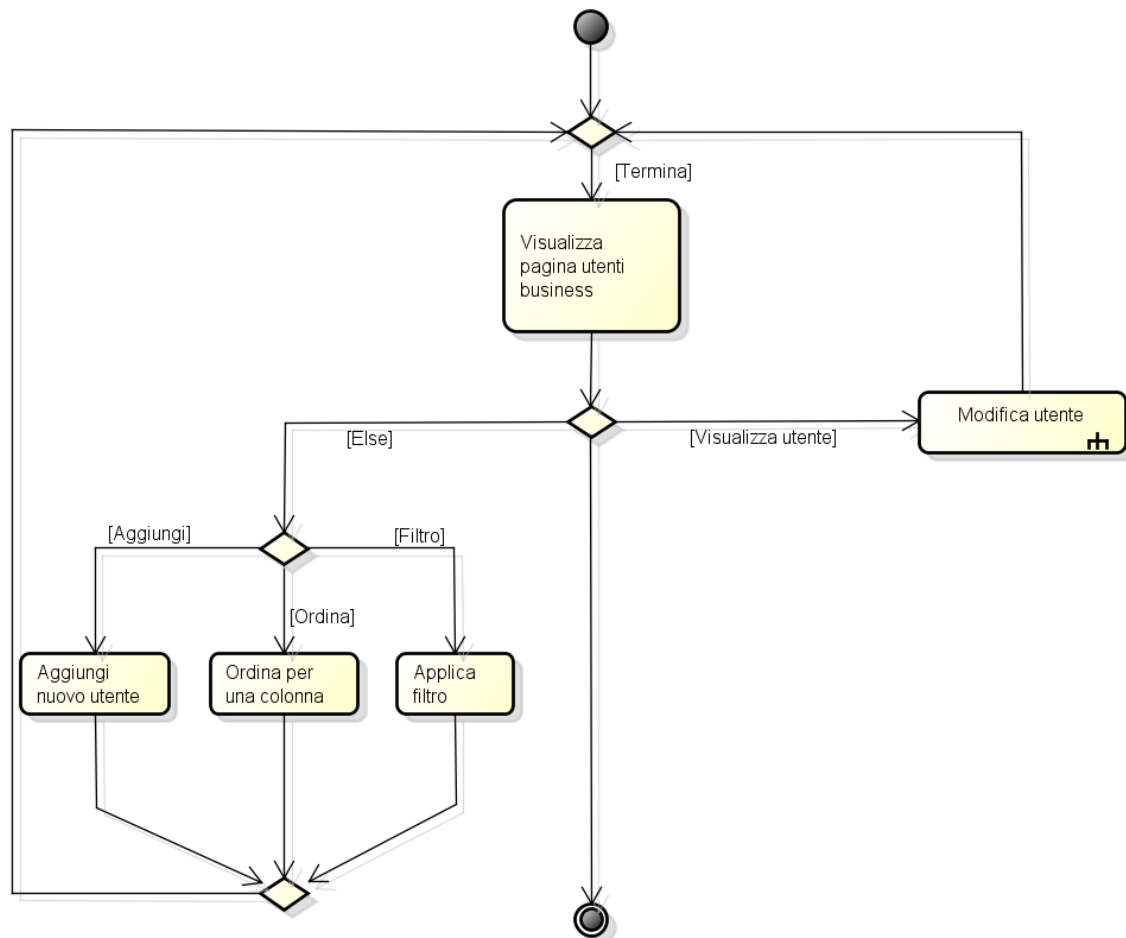


Figura 27: Diagramma attività: Utente Business Amministratore

Il diagramma precedente illustra le funzionalità disponibili all'utente business amministratore. Quest'ultimo ha a disposizione anche tutte le funzionalità di un normale utente business, tuttavia queste ultime sono state omesse dal diagramma per evitare ridondanza e semplificare la lettura. L'utente amministratore può gestire i profili di tutti gli utenti, gestire gli indici disponibili e modificare o cancellare i Document presenti nel database.

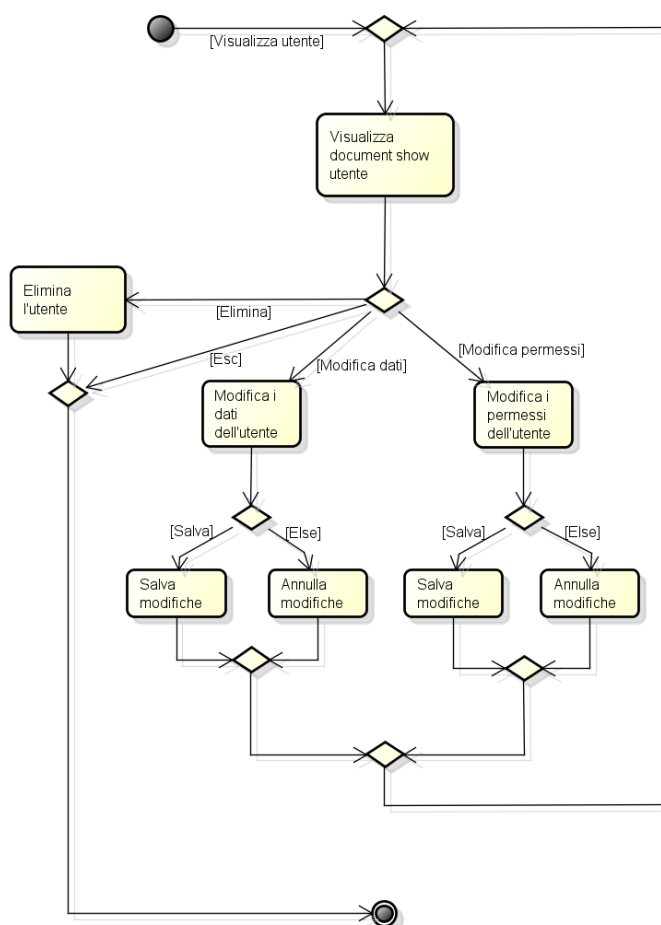


Figura 28: Diagramma sub-attività: Utente Business Amministratore - Modifica utente

Nel diagramma precedente è possibile osservare le attività dell'utente business amministratore per gestire gli utenti registrati nel sistema. Esso può visualizzare i dati degli utenti registrati nel sistema, eliminare un utente, modificare i dati utente e/o i permessi, salvare le modifiche in modo permanente o annullare le modifiche fin'ora apportate.

### 5.3 Utente Business Amministratore - Gestione indici

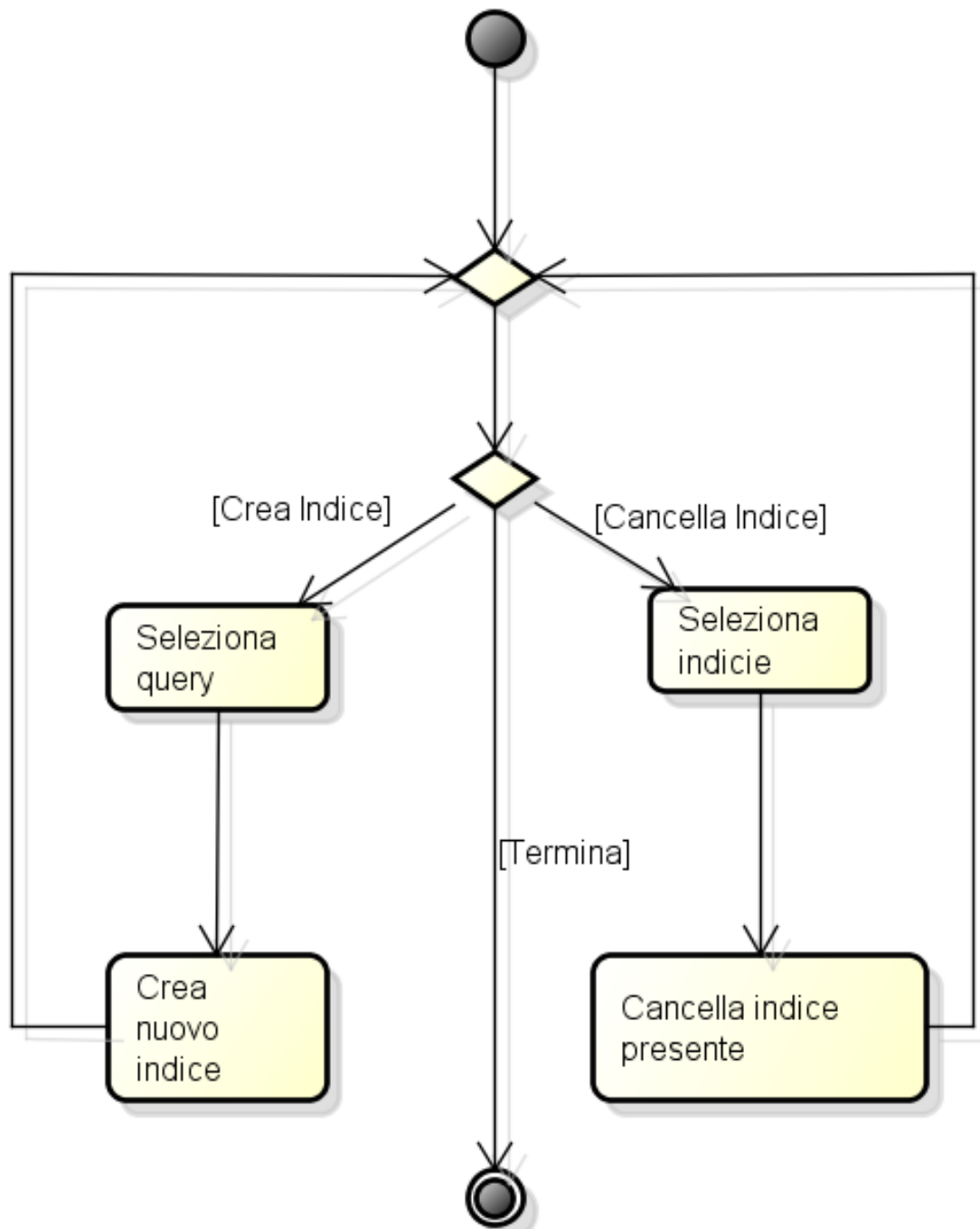


Figura 29: Diagramma attività: Gestione Indici

Il diagramma precedente illustra in dettaglio la gestione degli indici da parte degli Utenti Amministratori.

La gestione degli indici offre due possibilità: creazione e cancellazione. Per creare un indice, l'amministratore seleziona una query tra l'elenco delle più utilizzate e ne fa un indice. Per l'eliminazione, l'amministratore seleziona un indice esistente e lo cancella dal sistema.

#### 5.4 Utente Business Amministratore - Gestione Document esterna

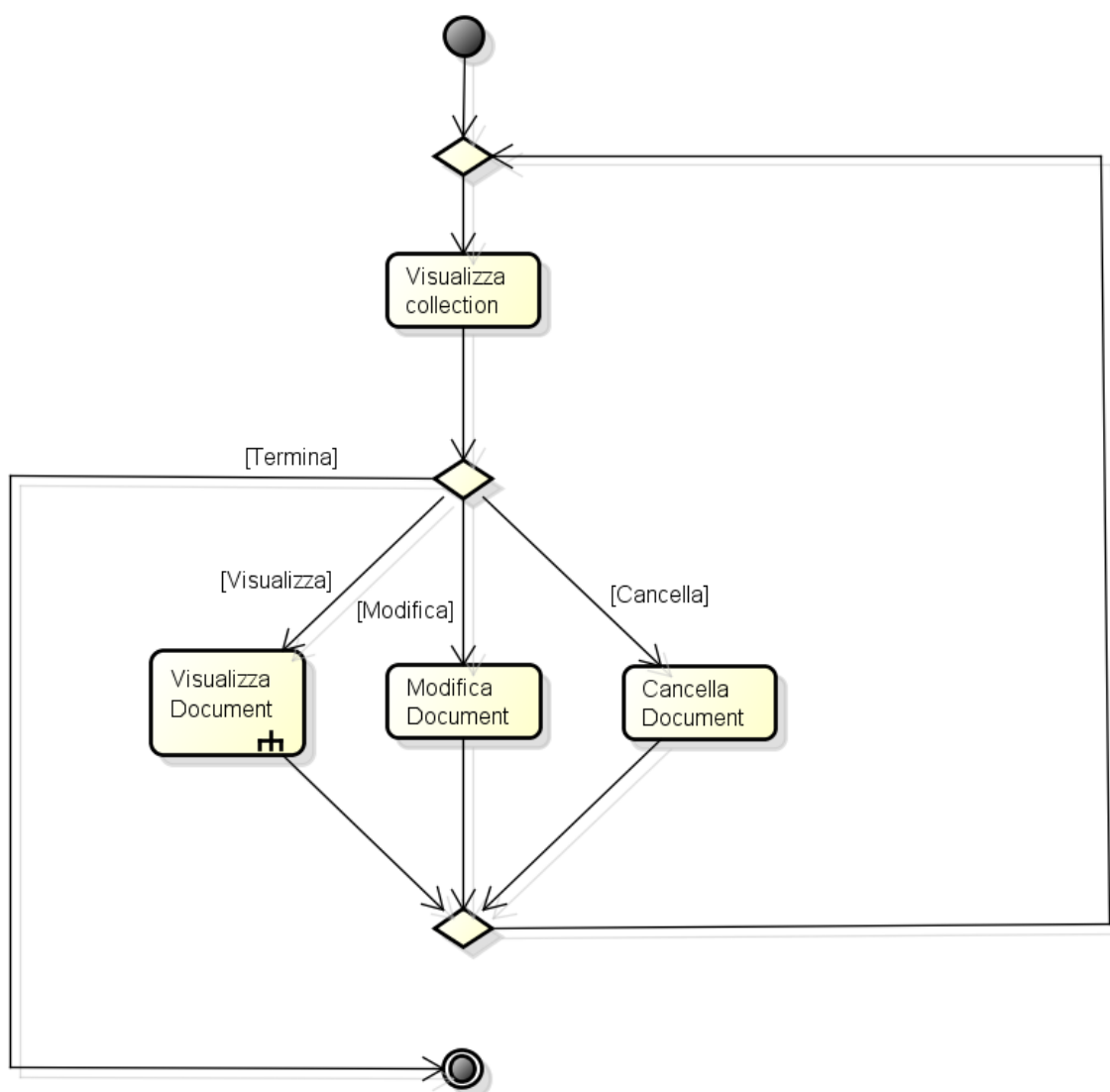


Figura 30: Diagramma attività: Gestione Document esterna

Il diagramma precedente illustra in dettaglio la gestione dei Document da parte degli Utenti Amministratori.

L'amministratore può modificare o cancellare un Document mediante i pulsanti di scelta rapida posizionati accanto al nome del Document oppure aprire il Document per visualizzarlo e modificarlo/cancellarlo dall'interno.

### 5.5 Utente Business Amministratore - Gestione Document interna

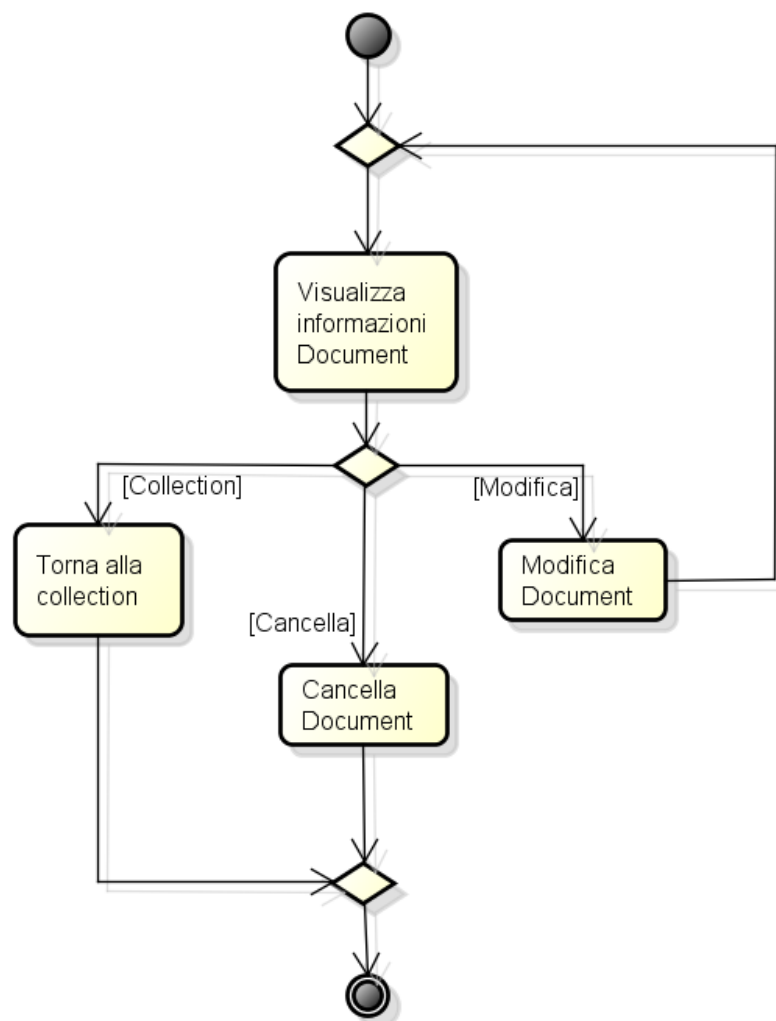


Figura 31: Diagramma attività: Gestione Document interna

Il diagramma precedente illustra in dettaglio la gestione dei Document da parte degli Utenti Amministratori.

In questo diagramma viene descritto il caso in cui il documento viene modificato, dopo essere stato aperto, dalla sua schermata di visualizzazione.

## 5.6 Utente Business Amministratore - Gestione utenti

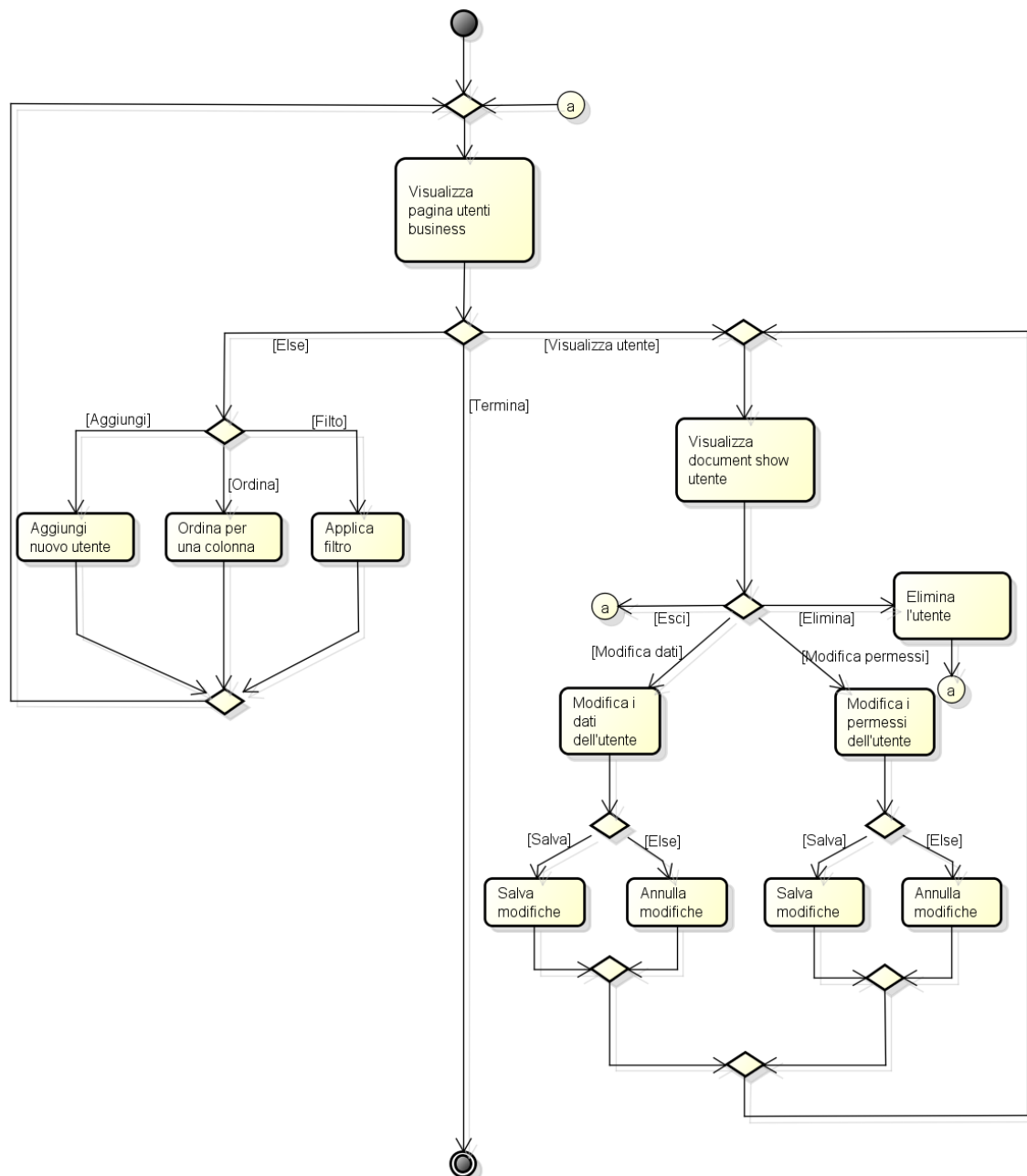


Figura 32: Diagramma attività: Gestione utenti

Il diagramma precedente illustra la gestione degli utenti da parte degli Utenti Amministratori. L'amministratore può ordinare l'elenco utenti per una *chiave<sub>G</sub>* o utilizzando un *filtro<sub>G</sub>*. Dopo aver selezionato un profilo utente, è libero di modificarne i dati personali, i permessi o di cancellarlo dal sistema.

## 5.7 Utente Sviluppatore

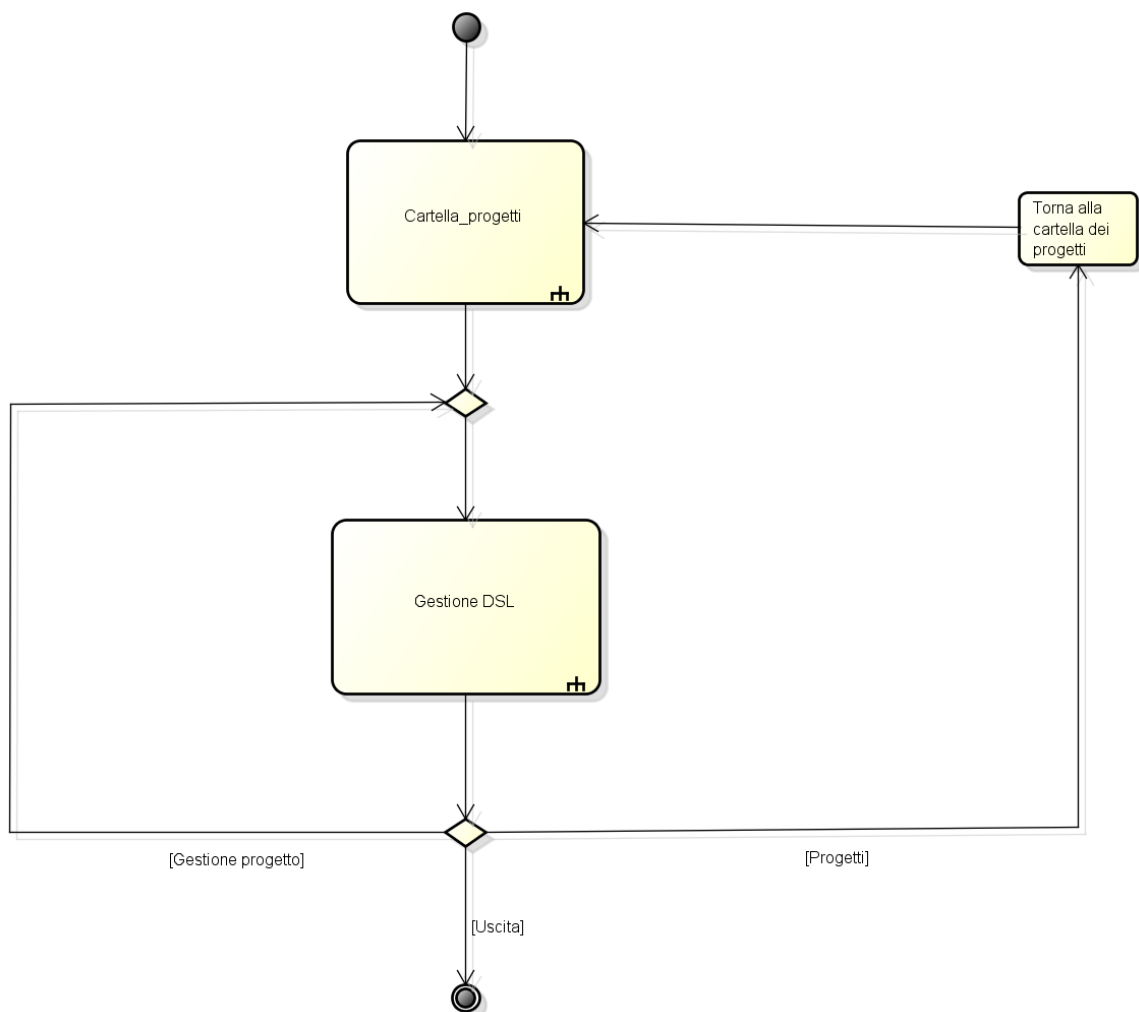


Figura 33: Diagramma attività: Utente sviluppatore

Il diagramma precedente illustra la gestione del progetto da parte di Utenti Sviluppatori. L'Utente Sviluppatore può gestire un progetto ed i file DSL.



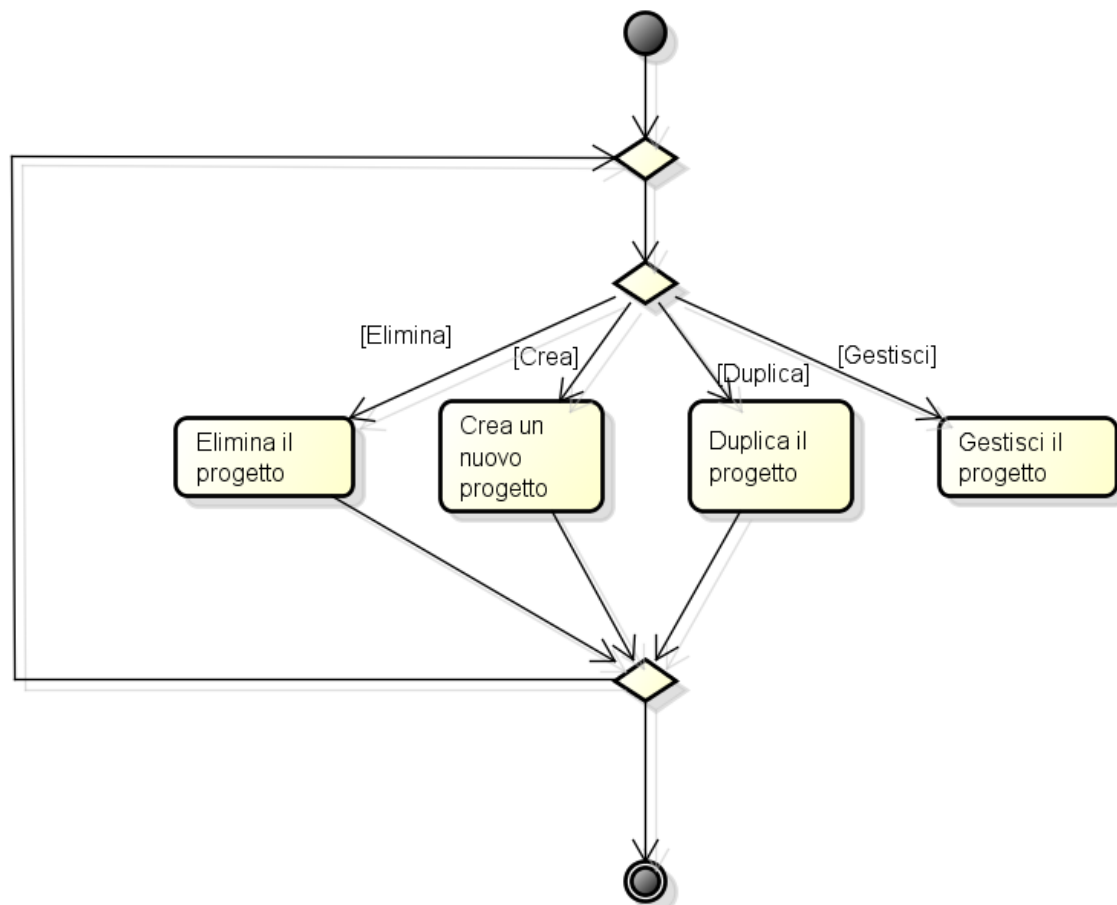


Figura 34: Diagramma attività: Utente sviluppatore - Gestione progetto

Il diagramma precedente illustra le sotto attività dell'utente sviluppatore per la gestione del progetto. Esso può creare, clonare o cancellare un progetto.

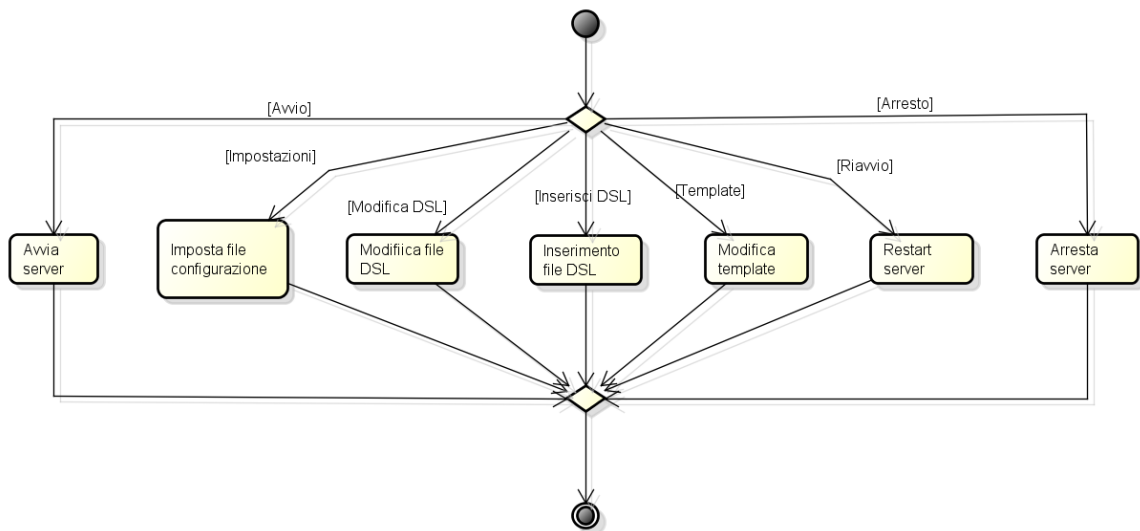


Figura 35: Diagramma attività: Utente sviluppatore - Gestione DSL

Il diagramma precedente illustra le sotto attività dell'utente sviluppatore. Una volta selezionato un progetto da gestire, è libero di avviare o fermare il server MaaP, modificare i template per le pagine web e modificare od inserire nuovi file DSL, oltre che a modificare altre impostazioni minori del server come i files di configurazione del progetto.

## 6 Design Pattern

I Design Pattern sono soluzioni a problemi ricorrenti. Adottare i Design Pattern semplifica l'attività di progettazione, rende l'architettura più *manutenibile*<sub>G</sub> e favorisce il riutilizzo del codice.

I design pattern possono essere suddivisi in:

- **Design pattern architetturali:** definiscono l'architettura dell'applicazione ad un livello più elevato;
- **Design pattern creazionali:** consentono di nascondere i costruttori delle classi, permettendo di creare oggetti senza conoscere la loro implementazione;
- **Design pattern strutturali:** consentono di riutilizzare classi pre-esistenti, fornendo un'interfaccia più adatta;
- **Design pattern comportamentali:** definiscono soluzioni per le interazioni tra oggetti.

Per una descrizione generale ed approfondita dei Design Pattern utilizzati si veda l'Appendice A. Nella realizzazione del progetto MaaP si è deciso di implementare i seguenti Design Pattern:

### 6.1 Design Pattern architetturali

#### 6.1.1 MVVM

- **Scopo:** Il pattern MVVM è stato scelto per separare la logica dell'applicazione lato client dalla rappresentazione grafica;
- **Utilizzo:** Nel progetto MaaP la scelta di utilizzare AngularJS come base di partenza per l'applicazione lato client ha implicitamente comportato l'utilizzo del design pattern MVVM perché proprio di AngularJS.

## 6.2 Design Pattern comportamentali

### 6.2.1 Strategy

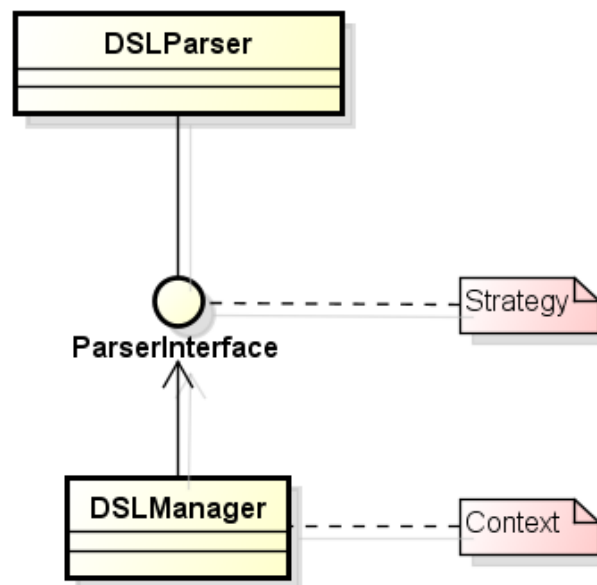


Figura 36: Applicazione di Strategy in MaaP

- **Scopo:** Il pattern Strategy viene usato per isolare più algoritmi che svolgono la stessa funzione dal codice che esegue la funzione;
- **Utilizzo:** In MaaP è stato usato gestire inizialmente un singolo algoritmo di parsing del file di descrizione, ma permetterà in futuro di aggiungere nuovi algoritmi di parsing differenziati senza modificare le classi che ne fanno uso.  
La concrete strategy attualmente presente è: **DSLParser**.

## 6.3 Design Pattern strutturali

### 6.3.1 Adapter

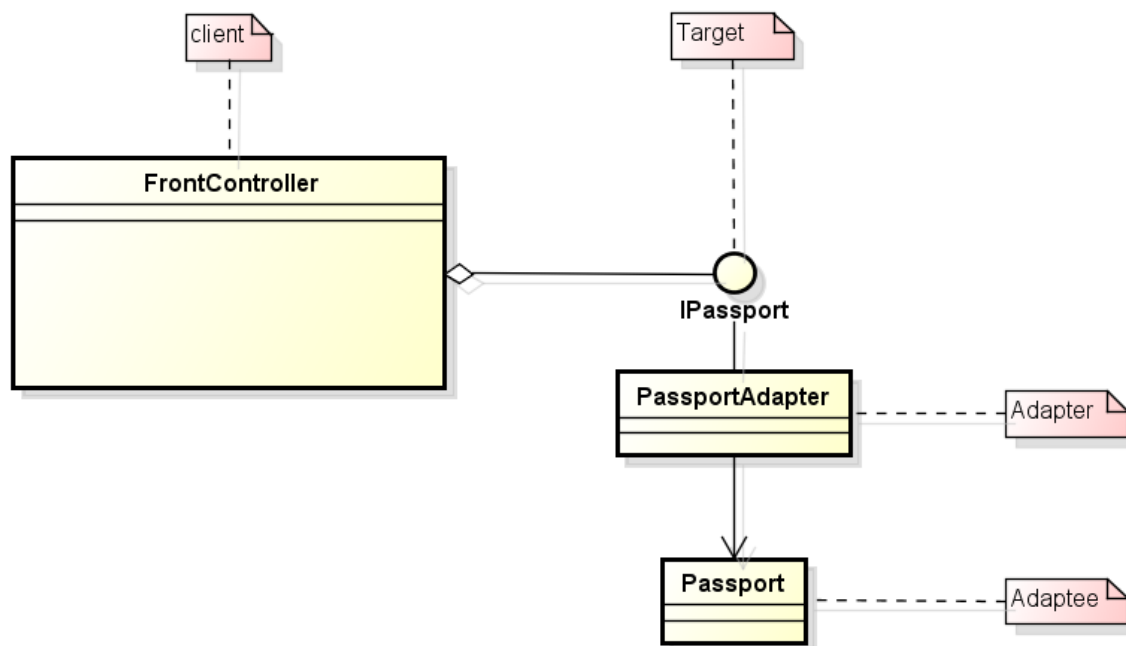


Figura 37: Applicazione di Adapter in MaaP

- **Scopo:** Il pattern Adapter viene utilizzato per adattare una classe riutilizzando un oggetto già esistente. Questo semplifica l'eventuale processo di sostituzione dell'oggetto esistente, creando un'interfaccia stabile per il resto dell'applicazione;
- **Utilizzo:** In MaaP è stato usato per adattare la classe Passport nel Controller. PassportAdapter adatta Passport.

### 6.3.2 Facade

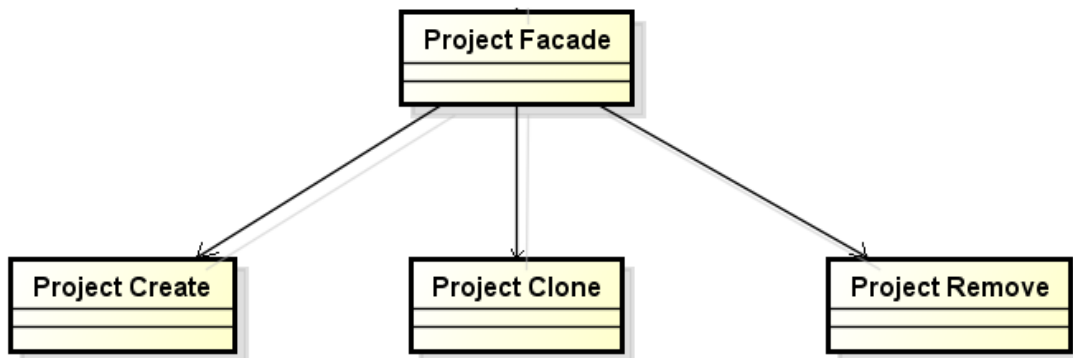


Figura 38: Applicazione di Facade in MaaP

- **Scopo:** Il pattern Facade viene usato per fornire un'interfaccia unica a più classi;
- **Utilizzo:** In MaaP, ProjectFacade è una Facade che presenta un'interfaccia per tutti gli oggetti gestiscono la creazione e/o modifica di un progetto:
  - ProjectCreate;
  - ProjectClone;
  - ProjectRemove.

## 7 Stime di fattibilità e di bisogno di risorse

L'architettura definita precedentemente ha raggiunto un livello di dettaglio sufficiente per fornire una stima sulla fattibilità e di bisogno delle risorse.

L'analisi dell'architettura progettata ha permesso di constatare che le tecnologie che si è scelto di adottare risultano sufficientemente adeguate per la realizzazione del prodotto e riescono a ricoprire le esigenze progettuali.

Gli strumenti scelti sono conosciuti dalla maggioranza dei componenti del gruppo che si impegneranno comunque ad approfondire le loro conoscenze inerenti all'utilizzo degli stessi.

Gli strumenti utilizzati sono:

- **Node.js:** per la realizzazione dell'*applicazione web<sub>G</sub>* lato server;
- **AngularJS:** per la realizzazione dell'applicazione web lato client;
- **Mongoose:** per la comunicazione con il database MongoDB;
- **Express:** framework per Node.js;
- **Passport:** modulo per la gestione dell'autenticazione utente;
- **PegJS:** generatore di parser javascript per il file di descrizione.

## 8 Tracciamento componenti requisiti

In questa sezione verranno tracciati i componenti con i requisiti. Per semplicità di lettura i requisiti associati ai figli di un componente non sono riportati anche nel padre.

### 8.1 Tracciamento componenti - requisiti

| Componente   | Requisito   |
|--|---|
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::CollectionCtrl   | RDF10.2<br>RDF10.2.1<br>RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10 |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::DashboardCtrl    | ROF10.2.5   |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::DocumentCtrl     | ROF10.1<br>ROF10.1.1<br>ROF10.1.2   |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::DocumentEditCtrl | ROF10.1.3<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.1<br>ROF10.5.2                             |

Tabella 2: continua nella prossima pagina

Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente  | Requisito   |
|---|---|
|   | ROF10.5.3   |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::IndexCtrl       | ROF10.7<br>ROF10.7.1<br>ROF10.7.2   |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::LoginCtrl       | ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF9  |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::NavBarCtrl      | ROF10.2.4   |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::ProfileCtrl     | ROF10.3<br>ROF10.3.1  |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::ProfileEditCtrl | ROF10.3.1.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.3   |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::QueryCtrl       | RDF10.6.3<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1<br>ROF10.6.2  |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::RegisterCtrl    | RDF8<br>RDF8.1<br>RDF8.2  |
| MaaP::Client::ControllerModelView::ControllerClient ::UsersEditCtrl   | ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3   |
| MaaP::Client::ModelClient::Directives::password_check                 | RDF8.2.1<br>ROF7.2.1  |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::Authservice                      | ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF9  |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionDataService            | RDF10.2<br>RDF10.2.1<br>RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10 |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::CollectionListService            | ROF10.2.5   |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentDataService              | ROF10.1<br>ROF10.1.1  |

Tabella 2: continua nella prossima pagina



Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente   | Requisito   |
|--|---|
|  | ROF10.1.2   |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::DocumentEditService | ROF10.1.3<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.1<br>ROF10.5.2<br>ROF10.5.3                |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::IndexService        | ROF10.7.1<br>ROF10.7.2  |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::LogoutService       | ROF10.2.4   |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileDataService  | ROF10.3<br>ROF10.3.1  |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::ProfileEditService  | ROF10.3.1.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.3   |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::QueryService        | ROF10.6<br>ROF10.6.2  |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::RegisterService     | RDF8<br>RDF8.1<br>RDF8.2  |
| MaaP::Client::ModelClient::Services::UserEditService     | ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3   |
| MaaP::Client::View::404                                  | ROF1  |
| MaaP::Client::View::collection                           | RDF10.2<br>RDF10.2.1<br>RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10 |
| MaaP::Client::View::dashboard                            | ROF10.2.5   |
| MaaP::Client::View::document                             | ROF10.1<br>ROF10.1.1<br>ROF10.1.2   |
| MaaP::Client::View::documentEdit                         | ROF10.1.3<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.1<br>ROF10.5.2                             |

Tabella 2: continua nella prossima pagina

Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente                                | Requisito   |
|---|---|
|   | ROF10.5.3   |
| Maap::Client::View::indexCollection       | ROF10.7   |
| MaaP::Client::View::indexCollection       | ROF10.7.1<br>ROF10.7.2  |
| MaaP::Client::View::login                 | ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF9  |
| MaaP::Client::View::logout                | ROF1  |
| MaaP::Client::View::Navbar                | ROF10.2.4   |
| MaaP::Client::View::queryCollection       | RDF10.6.3<br>ROF10.6<br>ROF10.6.2   |
| MaaP::Client::View::register              | RDF8<br>RDF8.1<br>RDF8.2  |
| MaaP::Client::View::userCollection        | ROF1  |
| MaaP::Client::View::userEdit              | ROF10.3.1.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.3<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3  |
| MaaP::Client::View::userProfile           | ROF10.3<br>ROF10.3.1  |
| MaaP::Server::Controller::FrontController | RDF8<br>RDF8.1<br>RDF8.2<br>RDF8.2.1<br>ROF10.2.4<br>ROF10.3<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1<br>ROF10.6.2<br>ROF10.7<br>ROF10.7.2<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2 |

Tabella 2: continua nella prossima pagina

Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente  | Requisito  |
|---|--|
|   | ROF7.2.1<br>ROF9   |
| MaaP::Server::Controller::IPassport                     | ROF10.2.4<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF7.2.1  |
| MaaP::Server::Controller::Passport                      | ROF10.2.4<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF7.2.1  |
| MaaP::Server::Controller::PassportAdapter               | ROF10.2.4<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF7.2.1  |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::DBAnalysis         | ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.2<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1<br>ROF10.6.2   |
| Maap::Server::ModelServer::Database::DBAnalysis         | ROF10.7  |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::DBAnalysis         | ROF10.7.2  |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::DBFramework        | ROF10.3<br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF7.2.1 |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis | ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.2<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1<br>ROF10.6.2   |
| Maap::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis | ROF10.7  |

Tabella 2: continua nella prossima pagina

Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente   | Requisito   |
|--|---|
| MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBAnalysis                                      | ROF10.7.2   |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::MongooseDBFramework                                     | ROF10.3<br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF7.2.1  |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::Query   | ROF10.6<br>ROF10.6.1  |
| MaaP::Server::ModelServer::Database::User  | ROF10.3<br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF7<br>ROF7.1<br>ROF7.2<br>ROF7.2.1   |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager<br>::DatabaseAnalysisManager | RDF10.2<br><br>RDF10.2.1<br>RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10<br>ROF10.1<br>ROF10.1.1<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.2<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1<br>ROF10.6.2 |
| Maap::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager ::DatabaseAnalysisManager    | ROF10.7   |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager<br>::DatabaseAnalysisManager | ROF10.7.2   |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseAnalysisManager<br>::DataRetrieverAnalysis   | RDF10.2<br><br>RDF10.2.1  |

Tabella 2: continua nella prossima pagina

Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente   | Requisito  |
|--|--|
|  | RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10<br>ROF10.1<br>ROF10.1.1<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.2<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1   |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager<br>::DatabaseUserManager | ROF10.3<br><br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3   |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::DatabaseUserManager<br>::DataRetrieverUsers  | ROF10.3<br><br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.3  |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDatabaseManager                             | RDF10.2<br>RDF10.2.1<br>RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10<br>ROF10.1<br>ROF10.1.1<br>ROF10.3<br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.2<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1 |

Tabella 2: continua nella prossima pagina

Tabella 2: continua dalla pagina precedente

| Componente  | Requisito  |
|---|--|
|   | ROF10.6.2  |
| Maap::Server::ModelServer::DataManager::IDatabaseManager            | ROF10.7  |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDatabaseManager            | ROF10.7.2  |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IDataRetriever              | RDF10.2<br>RDF10.2.1<br>RDF10.2.1.1<br>RDF10.2.1.2<br>RDF10.2.2<br>RDF10.2.3<br>ROF10<br>ROF10.1<br>ROF10.1.1<br>ROF10.3<br>ROF10.3.1<br>ROF10.3.1.2<br>ROF10.3.1.4<br>ROF10.3.2<br>ROF10.3.3<br>ROF10.4<br>ROF10.5<br>ROF10.5.2<br>ROF10.6<br>ROF10.6.1 |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager ::IndexManager | ROF10.6.2  |
| Maap::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager ::IndexManager | ROF10.7  |
| MaaP::Server::ModelServer::DataManager::IndexManager ::IndexManager | ROF10.7.2  |
| MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLDescriptionFile                  | ROF3   |
| MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLManager                          | ROF4   |
| MaaP::Server::ModelServer::DSL::DSLParser                           | ROF4   |
| MaaP::Server::ModelServer::DSL::ParserInterface                     | ROF4   |
| MaaPCLI::ProjectClone   | ROF1.6   |
| MaaPCLI::ProjectCreate  | RDF5.3<br>ROF1<br>ROF1.1<br>ROF1.2<br>ROF1.3<br>ROF1.4<br>ROF1.4.1<br>ROF5   |
| MaaPCLI::ProjectRemove  | ROF1.5   |

Tabella 2: Tracciamento componenti - requisiti



## 8.2 Tracciamento requisiti - componenti

| Requisito   | Descrizione  | Componente  |
|-------------|--|---|
| ROF10       | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina            | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autenticato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave                     | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF10.2.2   | L'utente business autenticato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document               | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF10.2     | L'utente business autenticato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                          | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF10.2.3   | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF10.2.1   | L'utente business autenticato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione                      | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::CollectionCtrl |
| RDF11       | L'utente business autenticato può effettuare la ricerca di una Collection attraverso la barra di ricerca     | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DashboardCtrl  |
| ROF10.2.5   | L'utente business autenticato deve poter navigare tra la Collection  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DashboardCtrl  |

Tabella 3: continua nella prossima pagina



Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione  | Componente  |
|-----------|--|---|
| ROF10.1.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare il Document che sta visualizzando  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentCtrl     |
| ROF10.1.1 | L'utente business autenticato deve poter visualizzare il Document selezionato                        | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentCtrl     |
| ROF10.1   | L'utente business autenticato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                       | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentCtrl     |
| ROF10.5.3 | L'utente business autenticato amministratore deve poter annullare le modifiche apportate al Document | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentEditCtrl |
| ROF10.4   | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                       | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentEditCtrl |
| ROF10.5.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentEditCtrl |
| ROF10.1.3 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare il Document che sta visualizzando | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentEditCtrl |
| ROF10.5.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i valori associati alle chiavi    | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentEditCtrl |
| ROF10.5   | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                       | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::DocumentEditCtrl |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente   |
|-------------|--|--|
| ROF10.7.1   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare degli indici                       | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::IndexCtrl       |
| ROF10.7     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                           | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::IndexCtrl       |
| ROF10.7.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::IndexCtrl       |
| ROF7        | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                              | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::LoginCtrl       |
| ROF7.1      | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::LoginCtrl       |
| ROF9        | L'utente business deve poter recuperare la password  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::LoginCtrl       |
| ROF7.2      | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione                                     | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::LoginCtrl       |
| ROF10.2.4   | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::NavBarCtrl      |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::ProfileCtrl     |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati                                       | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::ProfileCtrl     |
| ROF10.3.1.1 | L'utente business autenticato deve poter modificare i propri dati utente                             | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::ProfileEditCtrl |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                              | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::ProfileEditCtrl |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente   |
|-------------|---|--|
| ROF10.3.1.3 | L'utente business autenticato deve poter annullare le modifiche apportate   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::ProfileEditCtrl |
| ROF10.6.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::QueryCtrl       |
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP                        | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::QueryCtrl       |
| RDF10.6.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare il comando per la creazione dell'indice da riga di comando | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::QueryCtrl       |
| ROF10.6.1   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap                   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::QueryCtrl       |
| RDF8        | L'utente business deve potersi registrare inserendo dei dati personali  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::RegisterCtrl    |
| RDF8.1      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una email non presente nel sistema  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::RegisterCtrl    |
| RDF8.2      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una password  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::RegisterCtrl    |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business   | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::UsersEditCtrl   |
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business  | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::UsersEditCtrl   |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente   |
|-------------|---|--|
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business | MaaP::Client::ControllerModelView ::Controller-Client::UsersEditCtrl |
| RDF8.2.1    | La password per la registrazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri         | MaaP::Client::ModelClient<br>::Directives::password_check            |
| ROF7.2.1    | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri         | MaaP::Client::ModelClient<br>::Directives::password_check            |
| ROF7.2      | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione                                    | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::Authservice                 |
| ROF7        | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                             | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::Authservice                 |
| ROF9        | L'utente business deve poter recuperare la password   | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::Authservice                 |
| ROF7.1      | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::Authservice                 |
| RDF10.2.2   | L'utente business autenticato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document      | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService       |
| RDF10.2.3   | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService       |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina   | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService       |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente   |
|-------------|--|--|
| ROF10       | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autenticato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave                     | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService |
| RDF10.2     | L'utente business autenticato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                          | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService |
| RDF10.2.1   | L'utente business autenticato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione                      | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionDataService |
| ROF10.2.5   | L'utente business autenticato deve poter navigare tra la Collection  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionListService |
| RDF11       | L'utente business autenticato può effettuare la ricerca di una Collection attraverso la barra di ricerca     | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::CollectionListService |
| ROF10.1     | L'utente business autenticato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                               | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentDataService   |
| ROF10.1.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare il Document che sta visualizzando          | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentDataService   |
| ROF10.1.1   | L'utente business autenticato deve poter visualizzare il Document selezionato                                | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentDataService   |
| ROF10.5     | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                               | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentEditService   |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione  | Componente   |
|-----------|--|--|
| ROF10.4   | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                       | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentEditService |
| ROF10.5.3 | L'utente business autenticato amministratore deve poter annullare le modifiche apportate al Document | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentEditService |
| ROF10.5.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document   | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentEditService |
| ROF10.1.3 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare il Document che sta visualizzando | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentEditService |
| ROF10.5.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i valori associati alle chiavi    | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::DocumentEditService |
| ROF10.7.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::IndexService        |
| ROF10.7.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare degli indici                       | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::IndexService        |
| ROF10.2.4 | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::LogoutService       |
| ROF10.3.1 | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati                                       | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::ProfileDataService  |
| ROF10.3   | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::ProfileDataService  |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente  |
|-------------|--|---|
| ROF10.3.1.1 | L'utente business autenticato deve poter modificare i propri dati utente                                 | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::ProfileEditService |
| ROF10.3.1.3 | L'utente business autenticato deve poter annullare le modifiche apportate                                | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::ProfileEditService |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                                  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::ProfileEditService |
| ROF10.6.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                                  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::QueryService       |
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::QueryService       |
| RDF8.2      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una password   | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::RegisterService    |
| RDF8        | L'utente business deve potersi registrare inserendo dei dati personali                                   | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::RegisterService    |
| RDF8.1      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una email non presente nel sistema                     | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::RegisterService    |
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business      | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::UserEditService    |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business                  | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::UserEditService    |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente   |
|-------------|--|--|
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                         | MaaP::Client::ModelClient<br>::Services::UserEditService |
| ROF1        | Il sistema MaaP deve essere in grado di generare lo scheletro del progetto                                   | MaaP::Client::View::404                                  |
| RDF10.2.1   | L'utente business autenticato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione                      | MaaP::Client::View::collection                           |
| ROF10       | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index | MaaP::Client::View::collection                           |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autenticato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave                     | MaaP::Client::View::collection                           |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina            | MaaP::Client::View::collection                           |
| RDF10.2.3   | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro   | MaaP::Client::View::collection                           |
| RDF10.2     | L'utente business autenticato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                          | MaaP::Client::View::collection                           |
| RDF10.2.2   | L'utente business autenticato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document               | MaaP::Client::View::collection                           |
| RDF11       | L'utente business autenticato può effettuare la ricerca di una Collection attraverso la barra di ricerca     | MaaP::Client::View::dashboard                            |

Tabella 3: continua nella prossima pagina



Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione  | Componente                       |
|-----------|--|----------------------------------|
| ROF10.2.5 | L'utente business autenticato deve poter navigare tra la Collection                                  | MaaP::Client::View::dashboard    |
| ROF10.1   | L'utente business autenticato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                       | MaaP::Client::View::document     |
| ROF10.1.1 | L'utente business autenticato deve poter visualizzare il Document selezionato                        | MaaP::Client::View::document     |
| ROF10.1.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare il Document che sta visualizzando  | MaaP::Client::View::document     |
| ROF10.5.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i valori associati alle chiavi    | MaaP::Client::View::documentEdit |
| ROF10.5.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document   | MaaP::Client::View::documentEdit |
| ROF10.4   | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                       | MaaP::Client::View::documentEdit |
| ROF10.5   | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                       | MaaP::Client::View::documentEdit |
| ROF10.5.3 | L'utente business autenticato amministratore deve poter annullare le modifiche apportate al Document | MaaP::Client::View::documentEdit |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione  | Componente                          |
|-----------|--|-------------------------------------|
| ROF10.1.3 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare il Document che sta visualizzando | MaaP::Client::View::documentEdit    |
| ROF10.7   | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                           | Maap::Client::View::indexCollection |
| ROF10.7.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare degli indici                       | MaaP::Client::View::indexCollection |
| ROF10.7.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema | MaaP::Client::View::indexCollection |
| ROF9      | L'utente business deve poter recuperare la password  | MaaP::Client::View::login           |
| ROF7.2    | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione                                     | MaaP::Client::View::login           |
| ROF7.1    | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione   | MaaP::Client::View::login           |
| ROF7      | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                              | MaaP::Client::View::login           |
| ROF1      | Il sistema MaaP deve essere in grado di generare lo scheletro del progetto                           | MaaP::Client::View::logout          |
| ROF10.2.4 | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi  | MaaP::Client::View::Navbar          |
| ROF10.6.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                              | MaaP::Client::View::queryCollection |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente                          |
|-------------|---|-------------------------------------|
| ROF10.6     | L'utente business autentificato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP                        | MaaP::Client::View::queryCollection |
| RDF10.6.3   | L'utente business autentificato amministratore deve poter visualizzare il comando per la creazione dell'indice da riga di comando | MaaP::Client::View::queryCollection |
| RDF8.1      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una email non presente nel sistema  | MaaP::Client::View::register        |
| RDF8.2      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una password  | MaaP::Client::View::register        |
| RDF8        | L'utente business deve potersi registrare inserendo dei dati personali  | MaaP::Client::View::register        |
| ROF1        | Il sistema MaaP deve essere in grado di generare lo scheletro del progetto  | MaaP::Client::View::userCollection  |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autentificato deve poter salvare le modifiche apportate   | MaaP::Client::View::userEdit        |
| ROF10.3.3   | L'utente business autentificato amministratore deve poter eliminare un utente business  | MaaP::Client::View::userEdit        |
| ROF10.3.1.1 | L'utente business autentificato deve poter modificare i propri dati utente  | MaaP::Client::View::userEdit        |
| ROF10.3.1.3 | L'utente business autentificato deve poter annullare le modifiche apportate   | MaaP::Client::View::userEdit        |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente                                 |
|-------------|---|--|
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business | MaaP::Client::View::userEdit               |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business             | MaaP::Client::View::userEdit               |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati                                      | MaaP::Client::View::userProfile            |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                 | MaaP::Client::View::userProfile            |
| RDF8.2      | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una password                                      | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.7     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                          | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| RDF8.2.1    | La password per la registrazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri         | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF7.2      | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione                                    | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                 | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF9        | L'utente business deve poter recuperare la password   | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF7.1      | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione  | MaaP::Server::Controller ::FrontController |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione   | Componente                                 |
|-----------|---|--|
| ROF10.5   | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                                | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.2.4 | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi   | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| RDF8.1    | L'utente business, per registrarsi, deve inserire una email non presente nel sistema                          | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.6.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                                       | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF7.2.1  | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri                   | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.4   | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                                | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.7.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema          | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF7      | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                       | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.6.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| RDF8      | L'utente business deve potersi registrare inserendo dei dati personali  | MaaP::Server::Controller ::FrontController |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione  | Componente                                 |
|-----------|--|--|
| ROF10.6   | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Server::Controller ::FrontController |
| ROF10.2.4 | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi  | MaaP::Server::Controller ::IPassport       |
| ROF7.2    | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione   | MaaP::Server::Controller ::IPassport       |
| ROF7.1    | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione   | MaaP::Server::Controller ::IPassport       |
| ROF7      | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                  | MaaP::Server::Controller ::IPassport       |
| ROF7.2.1  | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri              | MaaP::Server::Controller ::IPassport       |
| ROF7.1    | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione   | MaaP::Server::Controller ::Passport        |
| ROF7      | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                  | MaaP::Server::Controller ::Passport        |
| ROF7.2.1  | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri              | MaaP::Server::Controller ::Passport        |
| ROF7.2    | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione   | MaaP::Server::Controller ::Passport        |
| ROF10.2.4 | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi  | MaaP::Server::Controller ::Passport        |
| ROF7.2    | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione   | MaaP::Server::Controller ::PassportAdapter |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione   | Componente  |
|-----------|---|---|
| ROF10.2.4 | L'utente business autenticato deve poter disconnettersi   | MaaP::Server::Controller ::PassportAdapter          |
| ROF7.2.1  | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri                   | MaaP::Server::Controller ::PassportAdapter          |
| ROF7.1    | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione  | MaaP::Server::Controller ::PassportAdapter          |
| ROF7      | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                       | MaaP::Server::Controller ::PassportAdapter          |
| ROF10.4   | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis |
| ROF10.7   | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                                    | Maap::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis |
| ROF10.6.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis |
| ROF10.5   | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis |
| ROF10.7.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema          | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis |
| ROF10.5.2 | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document            | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente   |
|-------------|--|--|
| ROF10.6.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis  |
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBAnalysis  |
| ROF7.2      | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione   | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati   | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF7.1      | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione   | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF7.2.1    | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri              | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF7        | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business      | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework |

Tabella 3: continua nella prossima pagina



Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente   |
|-------------|---|--|
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                          | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::DBFramework         |
| ROF10.6.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                                       | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.4     | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.7     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                                    | Maap::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.5     | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.6.1   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.7.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema          | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP      | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.5.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document            | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBAnalysis  |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                                       | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente   |
|-------------|--|--|
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business      | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF7        | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF7.2.1    | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri              | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati   | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF7.2      | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione   | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF7.1      | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione   | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                     | MaaP::Server::ModelServer<br>::Database::MongooseDBFramework |
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Server::ModelServer ::Database::Query                  |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente  |
|-------------|---|---|
| ROF10.6.1   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer ::Database::Query   |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo   | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                                       | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF7.2.1    | La password per l'autenticazione deve essere alfanumerica e contenere almeno otto caratteri                   | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati  | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF7.2      | L'utente business deve inserire la password per l'autenticazione  | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF7.1      | L'utente business deve inserire l'email per l'autenticazione  | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF7        | L'utente business deve potersi autenticare inserendo dei dati personali                                       | MaaP::Server::ModelServer ::Database::User  |
| ROF10.6.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                                       | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.4     | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.7     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                                    | Maap::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente  |
|-------------|--|---|
| ROF10.1     | L'utente business autenticato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                               | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2     | L'utente business autenticato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                          | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10       | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.7.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema         | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina            | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.5.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document           | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autenticato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave                     | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2.1   | L'utente business autenticato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione                      | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2.3   | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro   | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione   | Componente  |
|-----------|---|---|
| ROF10.1.1 | L'utente business autenticato deve poter visualizzare il Document selezionato                                 | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.6.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.5   | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| ROF10.6   | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema Maap      | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2.2 | L'utente business autenticato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document                | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DatabaseAnalysisManager |
| RDF10.2.3 | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro  | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis   |
| ROF10.5   | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis   |
| ROF10.6.1 | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis   |
| ROF10     | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index  | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis   |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente  |
|-------------|--|---|
| ROF10.4     | L'utente business autentificato amministratore deve poter cancellare un Document                     | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autentificato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave           | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| ROF10.1     | L'utente business autentificato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                     | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| RDF10.2     | L'utente business autentificato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| RDF10.2.2   | L'utente business autentificato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document     | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| ROF10.1.1   | L'utente business autentificato deve poter visualizzare il Document selezionato                      | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina    | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| RDF10.2.1   | L'utente business autentificato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione            | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| ROF10.5.2   | L'utente business autentificato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente  |
|-------------|--|---|
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseAnalysisManager::DataRetrieverAnalysis |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati   | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager       |
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                     | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager       |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                      | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager       |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business                  | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager       |
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business      | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager       |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                                  | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DatabaseUserManager       |
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                     | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers        |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                                  | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers        |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati   | MaaP::Server::ModelServer ::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers        |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente  |
|-------------|---|---|
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                 | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::DatabaseUserManager::DataRetrieverUsers |
| ROF10.7     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire gli indici                          | Maap::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| RDF10.2.3   | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business             | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autenticato deve poter salvare le modifiche apportate                             | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.4     | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati                                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo                                 | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager                        |

Tabella 3: continua nella prossima pagina



Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente   |
|-------------|---|--|
| ROF10.5     | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.6.1   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| RDF10.2.2   | L'utente business autenticato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document                | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.5.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document            | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina             | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autenticato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| RDF10.2.1   | L'utente business autenticato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione                       | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10       | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| RDF10.2     | L'utente business autenticato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                           | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente   |
|-------------|--|--|
| ROF10.6     | L'utente business autenticato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.7.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema     | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.1.1   | L'utente business autenticato deve poter visualizzare il Document selezionato                            | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.1     | L'utente business autenticato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                           | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.6.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare l'indice                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDatabaseManager |
| ROF10.3.1   | L'utente business autenticato deve poter gestire i propri dati   | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever   |
| ROF10.5     | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare un Document                           | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever   |
| ROF10.5.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter salvare le modifiche apportate al Document       | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever   |
| ROF10.1     | L'utente business autenticato deve poter visualizzare una pagina Document-Show                           | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever   |
| ROF10.3.1.4 | L'utente business autenticato amministratore deve poter modificare i permessi degli utenti business      | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever   |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione   | Componente   |
|-------------|---|--|
| ROF10.3.2   | L'utente business autenticato amministratore deve poter creare un nuovo utente business                       | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| ROF10.4     | L'utente business autenticato amministratore deve poter cancellare un Document                                | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| ROF10.3.3   | L'utente business autenticato amministratore deve poter eliminare un utente business                          | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| ROF10.6.1   | L'utente business autenticato amministratore deve poter visualizzare le query più utilizzate dal sistema Maap | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| ROF10       | L'utente business autenticato deve poter aprire una Collection e visualizzare la sua pagina Collection-Index  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| RDF10.2.1.1 | L'utente business autenticato deve poter effettuare un ordinamento rispetto a una chiave                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| ROF10.3     | L'utente business autenticato deve poter gestire il proprio profilo   | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| RDF10.2.1   | L'utente business autenticato deve poter selezionare dei criteri per la visualizzazione                       | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| ROF10.1.1   | L'utente business autenticato deve poter visualizzare il Document selezionato                                 | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |
| RDF10.2.3   | L'utente business autenticato deve poter annullare il filtro  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito   | Descrizione  | Componente  |
|-------------|--|---|
| RDF10.2.2   | L'utente business autentificato deve poter applicare un filtro alla visualizzazione dei Document           | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever                                    |
| RDF10.2.1.2 | L'utente business deve poter selezionare un numero massimo di Document da visualizzare per pagina          | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever                                    |
| ROF10.6     | L'utente business autentificato amministratore deve poter gestire le query più utilizzate dal sistema MaaP | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever                                    |
| RDF10.2     | L'utente business autentificato deve poter modificare la visualizzazione dei Document                      | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever                                    |
| ROF10.3.1.2 | L'utente business autentificato deve poter salvare le modifiche apportate                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IDataRetriever                                    |
| ROF10.6.2   | L'utente business autentificato amministratore deve poter creare l'indice                                  | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IndexManager::IndexManager                        |
| ROF10.7.2   | L'utente business autentificato amministratore deve poter visualizzare gli indici presenti nel sistema     | MaaP::Server::ModelServer<br>::DataManager::IndexManager::IndexManager                        |
| ROF10.7     | L'utente business autentificato amministratore deve poter gestire gli indici                               | Maap::Server::ModelServer<br>::DataManager::IndexManager::IndexManager                        |
| ROF3        | Il sistema MaaP deve permettere all'utente sviluppatore di inserire un file di descrizione                 | MaaP::Server::ModelServer<br>::DSL::DSLDescriptionFile  |
| ROF4        | Il sistema deve permettere all'utente sviluppatore di utilizzare un file di descrizione                    | MaaP::Server::ModelServer ::DSL::DSLManager<br><br>MaaP::Server::ModelServer ::DSL::DSLParser |

Tabella 3: continua nella prossima pagina

Tabella 3: continua dalla pagina precedente

| Requisito | Descrizione   | Componente  |
|-----------|---|---|
|           |   | MaaP::Server::ModelServer<br>::DSL::ParserInterface |
| ROF1.6    | Il sistema MaaP deve essere in grado di clonare un progetto esistente   | MaaPCLI::ProjectClone                               |
| ROF1.2    | Il sistema MaaP deve generare i file di configurazione necessari al funzionamento del progetto                      | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF5      | Il sistema deve permettere all'utente sviluppatore la modifica dei file di configurazione                           | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| RDF5.3    | Il sistema MaaP deve permettere all'utente sviluppatore di modificare i template per le pagine web                  | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF1      | Il sistema MaaP deve essere in grado di generare lo scheletro del progetto  | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF1.1    | Il sistema MaaP deve installare le librerie necessarie al funzionamento del progetto                                | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF1.3    | Il sistema MaaP deve generare le directory necessarie al funzionamento del progetto                                 | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF1.4    | Il sistema MaaP deve generare il sistema di autenticazione per le pagine web  | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF1.4.1  | Il sistema di autenticazione per le pagine web deve essere generato insieme ad un profilo amministratore di default | MaaPCLI::ProjectCreate                              |
| ROF1.5    | Il sistema MaaP deve essere in grado di eliminare un progetto esistente   | MaaPCLI::ProjectRemove                              |

Tabella 3: Tracciamento requisiti - componenti



## A Descrizione Design Pattern

### A.1 Design Pattern architetturali

#### A.1.1 MVVM

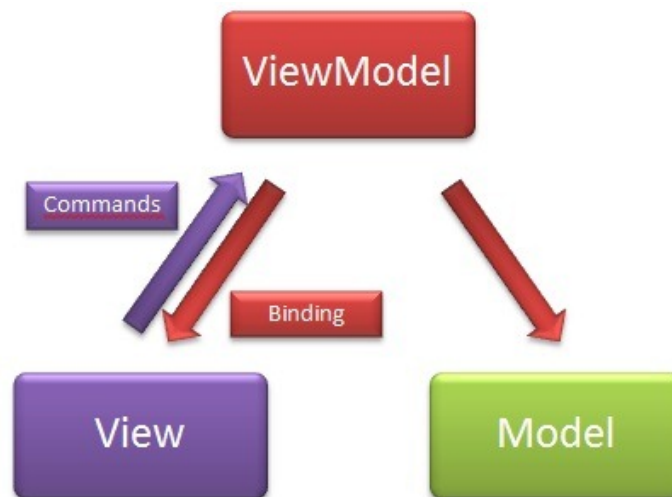


Figura 39: Diagramma del design pattern MVVM

- **Scopo:** Disaccoppiare le tre componenti seguenti:
  - Model: dati di business e regole di accesso;
  - View: rappresentazione grafica;
  - ViewModel: punto d'incontro tra View e Model. I dati ricevuti da quest'ultimo sono elaborati per essere presentati e passati alla View.
- **Motivazione:** Lo scopo di molte applicazioni è quello di recuperare dati e visualizzarli in maniera opportuna a seconda delle esigenze degli utenti. Poiché il flusso chiave di informazione avviene tra il dispositivo su cui sono memorizzati i dati e l'interfaccia utente, si è portati a legare insieme queste due parti per ridurre la quantità di codice e migliorare le performance dell'applicazione. Questo approccio, apparentemente naturale, presenta alcuni problemi significativi; uno di questi è che l'interfaccia utente tende a cambiare più in fretta rispetto al sistema di memorizzazione dei dati. Un altro problema, che si ha nel mettere insieme i dati e l'interfaccia utente, è che le applicazioni aziendali tendono ad incorporare logica di business che va al di là della semplice trasmissione dei dati. C'è la necessità, quindi, di rendere modulari le funzionalità dell'interfaccia utente in maniera tale da poter facilmente modificare le singole parti. La soluzione a tutto ciò è costituita dal pattern Model-View-ViewModel (MVVM) che separa la modellazione del dominio, la presentazione e le azioni basate sugli input degli utenti all'interno di tre classi separate;
- **Applicabilità:** Il pattern MVVM può essere utilizzato nei seguenti casi:

- Quando si vuole trattare un gruppo di oggetti come un oggetto singolo;
- Quando si vuole disaccoppiare View e Model instaurando un *protocollo di sottoscrizione* e notifica tra loro;
- Quando si vogliono agganciare più View ad un Model per fornire più rappresentazioni del Model stesso.

## A.2 Design Pattern strutturali

### A.2.1 Adapter

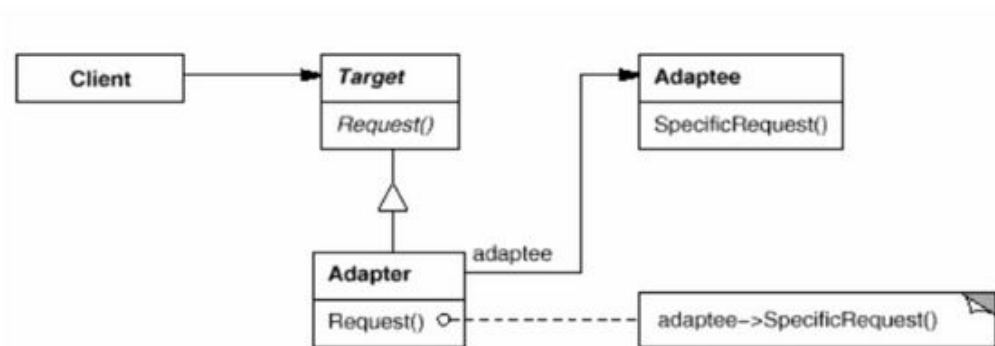


Figura 40: Diagramma del design pattern Adapter

- **Scopo:** Convertire l'interfaccia di una classe in un'altra interfaccia richiesta dal client. Consente a classi diverse di operare insieme quando ciò non sarebbe altrimenti possibile a causa di interfacce incompatibili;
- **Motivazione:** A volte una classe di supporto, che è stata progettata con obiettivi di riuso, non può essere riusata semplicemente perché la sua interfaccia non è compatibile con l'interfaccia richiesta da un'applicazione;
- **Applicabilità:** Il pattern Adapter può essere utilizzato nei seguenti casi:
  - Quando si vuole usare una classe esistente, ma la sua interfaccia non è compatibile con quella desiderata;
  - Quando si vuole creare una classe riusabile in grado di cooperare con classi non correlate o impreviste, cioè con classi che non necessariamente hanno interfacce compatibili;
  - Per gli oggetti adapter quando si devono utilizzare diverse sottoclassi esistenti, ma non è pratico adattare la loro interfaccia creando una sottoclasse per ciascuna di esse.



### A.2.2 Facade

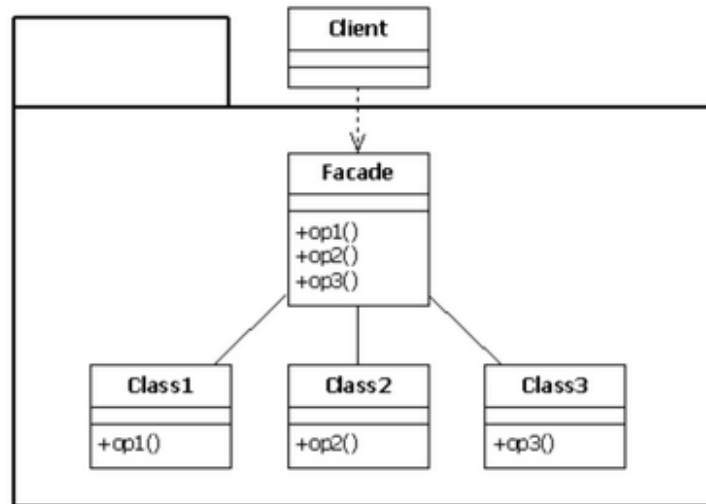


Figura 41: Diagramma del design pattern Facade

- **Scopo:** Fornire un'interfaccia unificata per un insieme di interfacce presenti in un *sottosistema<sub>G</sub>*. Definisce un'interfaccia di livello più alto che rende il sottosistema più semplice da utilizzare;
- **Motivazione:** Suddividere un sistema in sottosistemi aiuta a ridurre la complessità. Un obiettivo comune di progettazione è la minimizzazione delle comunicazioni e delle dipendenze fra i diversi sottosistemi. Un modo per raggiungere questo obiettivo è introdurre un oggetto facade, che fornisce un'interfaccia unica e semplificata per accedere alle funzionalità offerte da un sottosistema;
- **Applicabilità:** Il pattern Facade può essere utilizzato nei seguenti casi:
  - Quando si vuole fornire un'interfaccia semplice a un sottosistema complesso poiché fornisce una vista semplice di base su un sottosistema che si rivela essere sufficiente per la maggior parte dei client;
  - Nei casi in cui si cono molte dipendenze fra i client e le classi che implementano un'astrazione in quanto si disaccoppia il sottosistema dai client e dagli altri sistemi, promuovendo *portabilità<sub>G</sub>* ed indipendenza dei sottosistemi;
  - Quando si vogliono organizzare i sottosistemi in una struttura a livelli.

## A.3 Design Pattern comportamentali

### A.3.1 Strategy

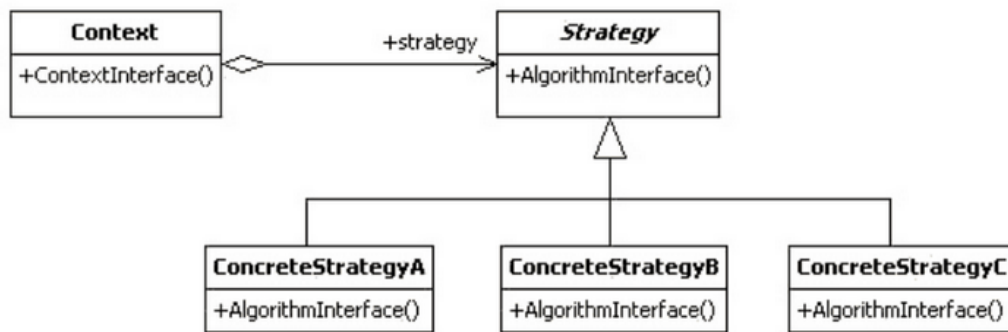


Figura 42: Diagramma del design pattern Strategy

- **Scopo:** Definire una famiglia di algoritmi, incapsularli e renderli intercambiabili. Permette agli algoritmi di variare indipendentemente dai client che ne fanno uso;
- **Motivazione:** Esistono molti algoritmi per risolvere un problema. Codificare statisticamente ognuno di questi algoritmi nelle classi che ne fanno richiesta non è auspicabile per svariati motivi. Si possono evitare questi problemi definendo delle classi che incapsulano svariati algoritmi chiamati Strategy;
- **Applicabilità:** Il pattern Strategy può essere utilizzato nei seguenti casi:
  - Molte classi correlate differiscono fra loro solo per il comportamento;
  - Sono necessarie più varianti di un algoritmo;
  - Un algoritmo usa una *struttura dati<sub>G</sub>* che non dovrebbe essere resa nota ai client;
  - Una classe definisce molti comportamenti che compaiono all'interno delle scelte condizionali multiple.