Progetto di Ingegneria del software

Anno accademico 2018/2019



*Carcheck*



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabella Componenti** | | |
| **Capriglione** | **Francesco** |  |
| **D’Auria** | **Aldo** |  |
| **De Falco** | **Daniele** | 0512104666 |
| **Iacovazzo** | **Giovanni** | 0512104774 |

***1. Introduzione***

Nel seguente documento vengono definiti tutti gli aspetti analizzati prima di procedere all’implementazione. Nelle fasi precedenti sono stati definiti i vari requisiti su cui modellare il sistema CarCheck. Il nostro scopo qui è andare ad interfacciarci con i Solution Objects, e tenere conto di aspetti di aspetti significativi riguardanti tempo di esecuzione di un’operazione, utilizzo di memoria e altre misure di costo.

***1.1 Object design trade-off***

***Interfaccia vs Usabilità***

L’interfaccia, dovendo essere semplice da utilizzare ed intuitiva, utilizzerà una serie di componenti standard. Saranno inoltre presenti delle etichette, suggerimenti ed altri elementi che faranno capire all’utente che l’azione che sta eseguendo ha prodotto un risultato oppure è incorretta. Eventualmente potranno essere utilizzate delle legende per una maggiore comprensione di simboli e notazioni.

***Spazio di memoria vs Tempo di risposta***

Si cercherà di mantenere un equilibrio tra questi due parametri. Infatti, da una parte abbiamo una grande quantità di informazioni da memorizzare su un numero molto alto di veicoli, dall’altra bisogna assicurare che i tempi delle risposte alle richieste degli utenti rispettino ciò che è stato espresso nella definizione dei requisiti non funzionali.

***Sicurezza vs efficienza***

Per gli utenti registrati sarà data priorità alla sicurezza. L’approccio utilizzato sarà quello di utilizzare come fattore di autenticazione una coppia E-mail-Password per evitare accessi non autorizzati. Altro aspetto, sempre relativo alla sicurezza, riguarda la criptazione dei dati sensibili trasmessi al server (e-mail, password, alcuni dati relativi a revisioni).

Per gli utenti non registrati tali problematiche non sono affatto presenti in quanto non vi sono informazioni sensibili da memorizzare su di loro. La priorità è quindi data interamente all’efficienza.

***Prestazioni vs Costi:***

Essendo un progetto universitario e non avendo risorse finanziarie, tutte le tecnologie da noi scelte sono distribuite sotto licenza open-source o free-ware. Per questo motivo i costi non sono un aspetto da tenere in considerazione.

Per quanto riguarda invece le prestazioni, tali tecnologie forniscono comunque dei buoni risultati sotto diversi aspetti e per questo rappresentano una buona soluzione per la realizzazione del sistema.

***1.2 Interface documentation guidelines***

Durante l’implementazione del progetto è necessario che siano seguite le guide linea qui sottoesposte.

È anche importante commentare ciò che viene fatto nel codice, tramite normali commenti o strumenti come ad esempio Javadoc che permette di ottenere una vera e propria documentazione.

***Convenzioni sui nomi***

I nomi utilizzati per la rappresentazione dei concetti principali, delle funzionalità e delle componenti generiche del sistema devono rispettare le seguenti condizioni:

Quando si utilizzano dei nomi per rappresentare componenti, concetti, operazioni o funzionalità di CarCheck bisogna stabilire che essi:

* Non devono avere una lunghezza “eccessiva”, quando possibile;
* Siano in lingua inglese;
* Non siano composti da caratteri speciali (?@! Etc.).

È importante inoltre effettuare una distinzione tra **variabili** e **costanti**:

Per rappresentare una ***variabile*** bisogna:

* Utilizzare caratteri minuscoli, o almeno evitare che il primo carattere sia maiuscolo;
* Non utilizzare caratteri speciali (ad esempio #, @, $, %);
* Evitare la presenza di numeri, ove possibile.

Riassumendo si vuole evitare la Pascal Notation ed utilizzare invece la Camel Notation.  
Questo è un esempio corretto:

**private int** variableName;

Mentre questo è un esempio di errore:

**private int** variablename#2;

Per rappresentare una ***costante*** le convenzioni da seguire sono:

* Utilizzare soltanto caratteri maiuscoli;
* Per separare due parole distinte utilizzare il carattere underscore (“\_”);
* Non utilizzare il carattere underscore all’inizio di una parola o parola composta;
* Non utilizzare caratteri speciali (ad esempio #, @, $, %);
* Evitare la presenza di numeri, ove possibile.

Questo è un esempio corretto:

**private final int** VARIABLE\_NAME;

Questo è un esempio di errore:

**private int** \_VARIABLENAME;

Una seconda distinzione viene fatta nella notazione tra **classi, interfacce e package**.

***Classe***

* Devono iniziare con una lettera maiuscola;
* Ogni parola che segue la prima deve iniziare con una lettera maiuscola;
* Il nome deve essere un ***sostantivo*** (Ad esempio Color, Button, System ecc.);
* Evitare di utilizzare acronimi.

Questo è un esempio corretto:

**public class** VehicleBean { … }

Questo è un esempio di errore:

**public class** vehiclebean { … }

***Interfaccia***

* Devono inizare con una I (i) maiuscola, seguita dalla prima lettera del nome in maiuscolo;
* Evitare di utilizzare acronimi

Questo è un esempio corretto:

**public interface** IMyInterface { … }

Questi sono esempi di errore:

**public interface** MyInterface { … }  
**public interface** ImyInterface { … }

***Package***

* Il nome del package deve essere in minuscolo;
* Se esso contiene più parole, ciascuna di esse deve essere separata da un punto “.”
* Il nome ne deve ricordare il contenuto

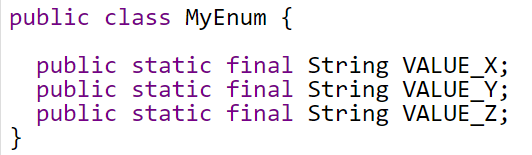
***Metodo***

* Deve iniziare con una lettera minuscola;
* Dovrebbe essere un ***verbo*** (print(), doSomething());
* Se il nome contenesse più parole, la prima parola dovrebbe iniziare con una lettera minuscola mentre le altre con una lettera maiuscola. (Camel Notation);
* I nomi get() , set() sono riservati ai metodi getters and setters;
* Il nome is…() é riservato ai metodi getters dei valori booleani;

***Enumeratori***

* Vanno definiti come classi;
* Ogni valore che può assumere un enumeratore è descritto come una costante statica accessibile pubblicamente.

La scelta è dovuta alla cattiva gestione degli enumeratori nel linguaggio di implementazione scelto (Java). Per una maggiore comprensione, è allegato un esempio:



***2. Packages***

Il nostro sistema viene implementato secondo il pattern architetturale MVC (Model View Controller). Esso è suddiviso, dopo il primo package it, in due package principali

* carcheck
* dsoft

Il primo contiene tutti i sotto-package atti a gestire l’intero sistema. Il secondo contiene i sotto-package, implementati dal team, che si occupano di gestire le operazioni di base per la gestione dei dati persistenti (CRUD).

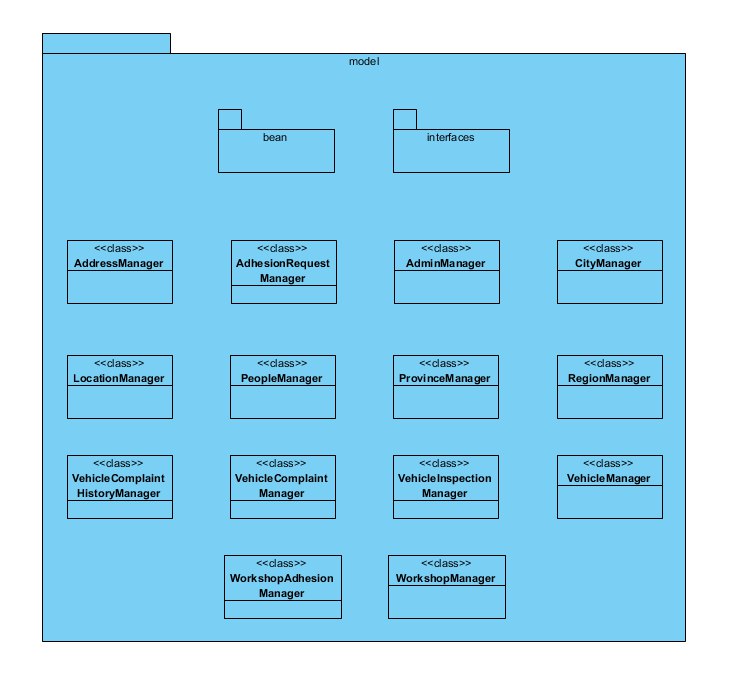
***2.1 Package carcheck***

Il package è suddiviso come segue:

* model
* control
* database
* utility

Inoltre, è presente una classe StartupListener che si occupa di gestire le operazioni da effettuare all’avvio e all’interruzione del server.

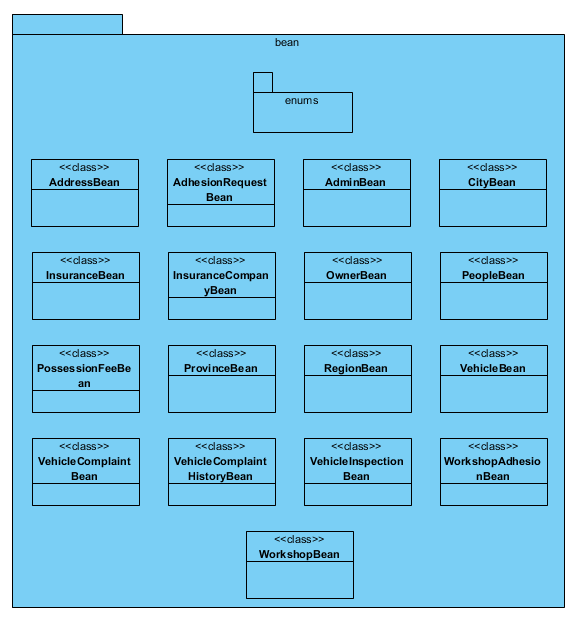
***2.1.1 MODEL***

******

Questo package si occupa di fornire classi che consentono l’accesso ai dati utili all’applicazione. Esso è composto dalle seguenti classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| AddressManager | Manager che si occupa della gestione dei dati degli indirizzi. |
| AdhesionManager | Manager che si occupa della gestione dei dati delle richieste di adesione |
| AdminManager | Manager che si occupa della gestione dei dati di un amministratore del sistema |
| CityManager | Manager che si occupa della gestione dei dati di una città |
| LocationManager | Classe che si occupa di gestire AddressManager, CityManager, ProvinceManager e RegionManager |
| PeopleManager | Manager che si occupa della gestione dei dati di una persona fisica nel sistema |
| ProvinceManager | Manager che si occupa della gestione dei dati delle province |
| RegionManager | Manager che si occupa della gestione dei dati delle regioni |
| VehicleComplaintHystoryManager | Manager che si occupa della gestione dei dati riguardo lo storico delle denunce di un veicolo |
| VehicleComplaintManager | Manager che si occupa della gestione dei dati delle denunce presenti attualmente su un veicolo |
| VehicleInspectionManager | Manager che si occupa della gestione dei dati delle revisioni di un veicolo |
| VehicleManager | Manager che si occupa della gestione dei dati dei veicoli memorizzati nel sistema |
| WorkshopAdhesionManager | Manager che si occupa della gestione dei dati ottenuti dall’unione (JOIN) tra un’officina e una richiesta di adesione |
| WorkshopManager | Manager che si occupa della gestione dei dati delle officine |

***MODEL – Package bean***



Questo package contiene tutte le cassi che rappresentano le tabelle, con eventuali join, presenti nel database. Come suggerisce il nome del package, queste classi sono oggetti Bean e quindi hanno un costruttore vuoto e sono composte da soli metodi getter e setter. Nello specifico è composto dalle seguenti classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| AddressBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella address |
| AdhesionRequestBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella adhesionrequestmanager |
| AdminBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella admin |
| CityBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella city |
| InsuranceBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella insurance |
| InsuranceCompanyBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella insurancecompany |
| OwnerBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella owner |
| PeopleBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella people |
| PossessionFeeBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella possessionfee |
| ProvinceBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella province |
| RegionBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella adhesionrequestmanager |
| VehicleBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella vehicle |
| VehicleComplaintHystoryBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella vehiclecomplainthystory |
| VehicleComplaintBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella vehiclecomplaint |
| VehicleInspectionBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella vehicleinspection |
| WorkshopAdhesionBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella workshop unita (JOIN) con la tabella adhesion |
| WorkshopBean | Classe che rappresenta la struttura della tabella workshop |

***MODEL – Package bean.enums***

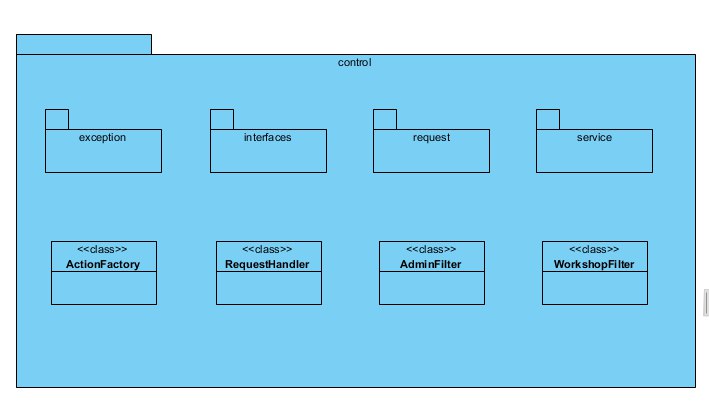
Questo package contiene tutti gli enumeratori che sono riferiti al contesto del package bean. In particolare:

|  |  |
| --- | --- |
| Enum | Descrizione |
| EuroClass | Collezione di valori possibili per le varie categorie EURO di un veicolo |
| Fuel | Collezione di valori possibili per le categorie di alimentazione |
| Gender | Collezioni di valori possibili per indicare il genere di una persona |
| Grade | Collezione di valori possibili per indicare i permessi di un amministratore |
| RequestStatus | Collezione di valori possibili per indicare lo stato di una richiesta di adesione |
| VehicleCategory | Collezione di valori possibili per indiare la categoria di un veicolo |

***MODEL – Package interfaces***

Questo package contiene tutte le interfacce per le classi che si occupano di consentire l’accesso ai dati utili all’applicazione (Manager). In particolare, ci sono le seguenti interfacce:

|  |  |
| --- | --- |
| Interfaccia | Descrizione |
| IAddress | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi agli indirizzi. |
| IAdhesionRequest | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle richieste di adesione |
| IAdmin | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi agli admin |
| ICity | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle città |
| IDatabaseOperation | Interfaccia che definisce tutte le operazioni di base per l’accesso ai dati |
| IPeople | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle persone nel database |
| IProvince | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle province |
| IRegion | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle regioni |
| IUser | Interfaccia che definisce le operazioni di base per gli utenti del sistema |
| IVehicle | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi ai veicoli |
| IVehicleComplaint | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle denunce sui veicoli |
| IVehicleComplaintHistory | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi allo storico delle denunce sui veicoli |
| IVehicleInspection | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle revisioni dei veicoli |
| IWorkshop | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi alle officine |
| IWorkshopAdhesion | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che intendono gestire i dati relativi ai veicoli uniti (JOIN) con le richieste di adesione |

***2.1.2 CONTROL***

Questo package si occupa di gestire la logica di controllo del sistema. E’ composto dalle seguenti classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| ActionFactory | Classe che si occupa di restituire l’implementazione dell’interfaccia IAction (vedi interfaces di questo package) in base al metodo (GET/POST) e al pathinfo della richiesta. |
| RequestHandler | Rappresenta l’unico controller del sistema che fornisce un punto di ingresso centralizzato per tutte le richieste. |
| AdminFilter | Filtro che impedisce l’acceso alle pagine riservate agli amministratori se non si è loggati come tali. |
| WorkshopFilter | Filtro che impedisce l’acceso alle pagine riservate alle officine se non si è loggati come tali. |

**CONTROL – Package service**

Il sotto-package service si occupa delle richieste che, una volta elaborate, restituiscono un risultato in JSON. E’ composto dalle seguenti classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| AddressAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, relative agli indirizzi presenti nel sistema |
| AdminAction | Classe che si occupa delle operazioni di gestione degli admin. Ogni operazione restituisce l’esito in formato JSON |
| AdminStatisticsAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, delle statistiche del sistema. Alcuni esempi sono il numero di veicoli registrati e il numero di officine aderenti. |
| ChangePasswordAction | Classe che si occupa dell’operazione di cambio password per gli utenti del sistema. L’operazione restituisce l’esito in formato JSON. |
| CityAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, relative alle città presenti nel sistema |
| EmailCheckerAction | Classe che si occupa delle operazioni relative alla convalida delle e-mail. I risultati vengono restituiti in formato JSON |
| PeopleAction | Classe che si occupa delle operazioni di gestione (aggiunta, modifica e rimozione) delle persone fisiche memorizzate nel sistema. Ogni operazione restituisce l’esito in formato JSON |
| ProvinceAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, relative alle province presenti nel sistema |
| RegionAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, relative alle regioni presenti nel sistema |
| RequestsAction | Classe che si occupa delle operazioni di gestione (appuntamento, approvazione, rifiuto) delle richieste di adesioni da parte delle officine. Ogni operazione restituisce l’esito in formato JSON |
| VehicleAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, relative ai veicoli presenti nel sistema |

**CONTROL – Package request**

Il sotto-package request si occupa delle richieste che, una volta elaborate, rimandano le informazioni elaborate a pagine JSP. E’ composto dalle seguenti classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| AdmiList | Classe che si occupa di restituire alla pagina admins.jsp la lista di admin presenti nel sistema. |
| AdminLoginAction | Classe che si occupa di effettuare l’operazione di login dell’admin. |
| AdminSignupAction | Classe che si occupa di effettuare la registrazione di un nuovo amministratore nel sistema. |
| AdminViewAction | Classe che si occupa di reindirizzare le informazioni necessarie per aggiungere o modificare un admin alla pagina adminForm.jsp |
| LogoutAction | Classe che si occupa di eseguire le operazioni di logout per l’utente connesso. |
| ShowVehicleAction | Classe che si occupa di reindirizzare le informazioni relative ai veicoli memorizzati alla pagina vehicles.jsp |
| VehicleFindAction | Classe che si occupa di elaborare le informazioni dei veicoli agli utenti data una determinata targa. Le informazioni vengono inoltrate alla pagina result.jsp |
| ViewAdhesionAction | Classe che si occupa di elaborare le informazioni relative alle adesioni, inoltrando le informazioni di quest’ultime alla pagina adhesionView.jsp |
| WorkshopEditInspectionAction | Classe che si occupa di elaborare le informazioni da modificare di un determinato veicolo, inoltrandole alla pagina inspectionView.jsp |
| WorkshopInsertInspectionAction | Classe che si occupa di gestire le informazioni che devono essere visualizzate nel caso si voglia aggiungere una nuova revisione. Tali informazioni vengono inoltrate alla pagina inspectionView.jsp |
| WorkshopInspectionOperationAction | Classe che si occupa di visualizzare le informazioni relative alle revisioni su un determinato veicolo. |
| WorkshopLoginAction | Classe che si occupa della restituzione delle informazioni, in formato JSON, relative alle regioni presenti nel sistema |
| WorkshopSignupAction | Classe che si occupa della registrazione di una nuova officina. |
| WorkshopEditInspectionAction | Classe che si occupa di elaborare le informazioni da visualizzare di una determinata revisione, inoltrandole alla pagina inspectionView.jsp |

***CONTROL – Package interfaces***

Questo sotto-package contiene tutte le interfacce utili ai sotto-package di control. In particolare, contiene la seguente interfaccia:

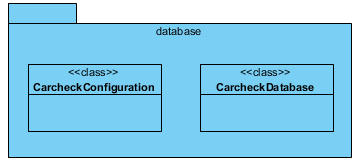
|  |  |
| --- | --- |
| Interfaccia | Descrizione |
| IAction | Interfaccia che deve essere implementata da tutte le classi che vogliono rappresentare una richiesta. |

***CONTROL – Package exception***

Questo sotto-package contiene tutte le eccezioni che possono essere lanciate dalle varie classi presenti nel package control. In particolare, contiene le seguenti classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| ActionException | Eccezione che rappresenta una generica eccezione catturata durante l’esecuzione di una classe che implementa IAction |
| ActionNotFoundException | Eccezione che viene catturata quando non esiste nessuna action con quel determinato metodo e quel determinato pathInfo |
| ActionBadFormedException | Eccezione catturata quando una richiesta non è formata nella maniera in cui la si aspetta. |

***2.1.3 DATABASE***



Questo package contiene le classi utili alla configurazione del database. Le classi qui contenute estendono tutte quelle che si trovano nel package dsoft. Le classi contenute sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| CarcheckConfiguration | Classe che rappresenta la configurazione del database. |
| CarcheckDatabase | Classe che implementa le operazioni CRUD del database |

***2.1.4 UTILITY***

Package che contiene classi utili al sistema che non trovano locazione in nessuno dei package precedenti. Le classi sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| EmailSender | Classe che si occupa di fornire i metodi per inviare e-mail. |
| JSonResponse | Classe che si occupa di generare le risposte in formato JSON |
| PasswordHasher | Classe che si occupa di criptare stringhe |

***2.2 Package dsoft***

Il package è composto di un package principale fastcrud che è suddiviso in sotto-package come segue:

* core
* enums
* exceptions
* interfaces
* utility

Il package fastcrud contiene queste classi:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| DatabaseConfiguration | Classe rappresentante la configurazione di un Database |
| FastCrud | Classe che fornisce i metodi principali per l’interazione con il Database |
| QueryGenerator | Classe di supporto per la generazione di Query |
| StatementFactory | Classe di supporto che genera gli Statement necessari per l’esecuzione di una query |

***2.2.1 CORE***

Package che contiene al suo interno tutta la struttura portante del CRUD mediante la quale è possibile effettuare tutte le operazioni di base. Le classi sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| BeanEntity | Classe che mette a disposizione metodi per la gestione dei Bean |
| BeanEntityFactory | Classe che si occupa della creazione di BeanEntity |
| BeanManager | Classe che mette a disposizione una serie di metodi utili a popolare un BeanEntity |
| ConnectionPool | Classe necessaria per la creazione e rilascio di connessione SQL |

***CORE - Package Annotations***

Package contenente tutte le Java Annotation utilizzate nei Bean per definire la struttura di una tabella nel Database. Le classi sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| Entity | Annotazione utile nel caso in cui un campo venga chiamato in modo diverso nel database |
| PrimaryKey | Annotazione che definisce quale proprietà rappresenta la chiave primaria nel database |
| Table | Annotazione che definisce il nome della tabella nel database |

***CORE - Package Enums***

Package contenente enumeratori utilizzati nel package Core. Le classi sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| PrimaryKeyOption | Enumeratore che definisce i vari tipi di primary key da poter utilizzare |

***CORE - Package Interfaces***

Package contenente tutte le interfacce utilizzate dalle classi del package Core. Le interfacce sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| IBeanEntity | Interfaccia che contiene tutte le firme dei metodi utilizzati dalla classe BeanEntity |
| IBeanEntityFactory | Interfaccia che contiene tutte le firme dei metodi utilizzati dalla classe BeanEntityFactory |
| IConnectionPool | Interfaccia che contiene tutte le firme dei metodi utilizzati dalla classe ConectionPool |

***2.2.2 ENUMS***

Package contenente tutti gli enumeratori utilizzati dal Package fastcrud. Le classi sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| OperationType | Enumeratore che definisce le possibili operazioni da effettuare per la creazione delle query |
| StatementType | Enumeratore che definisce le possibili operazioni da effettuare per la creazione degli statement |

***2.2.3 EXCEPTIONS***

Package contenente classi che estendono la classe Exception utilizzate per identificare tutte le eccezioni che possono avvenire mediante l’utilizzo del FastCrud. Le classi sono di seguito descritte:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| ConfigurationException | Classe che rappresenta una eccezione scatenata da una errata configurazione del database |
| DatabaseUpdateException | Classe che rappresenta una eccezione scatenata da un update inaspettato sul database |
| ObjectMapException | Classe che rappresenta una eccezione scatenata da un mapping degli oggetti errato |
| TableNameException | Classe che rappresenta una eccezione scatenata quando un Bean non possiede il nome della tabella che rappresenta |

***2.2.4 INERFACES***

Package contenente tutte le interfacce in uso all’interno del package fastcrud. Le interfacce sono definite come segue:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| IDatabase | Interfaccia che mette a disposizione la firma di tutti i metodi di base per la gestione di un database |

***2.2.5 UTILITY***

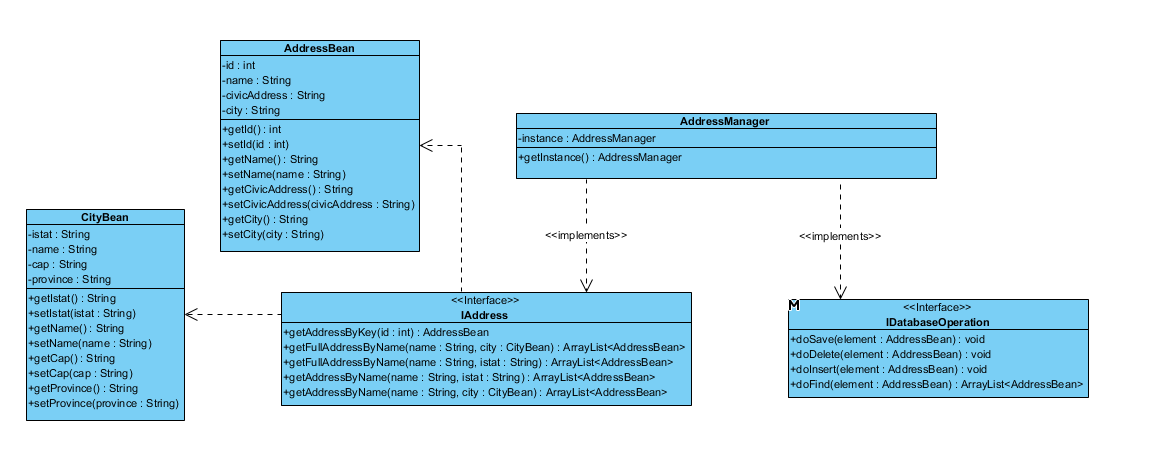
Package contenente tutte le classi che non hanno collocazione stabilita in altri package. Le classi sono definite come segue:

|  |  |
| --- | --- |
| Classe | Descrizione |
| CharacterChecking | Classe che si occupa di rimuovere tutti i caratteri non validi per una possibile query e li sostituisce con caratteri utilizzabili in una query |
| Tuple | Classe che rappresenta un oggetto Tupla con Chiave - Valore |

**3. Class interfaces**

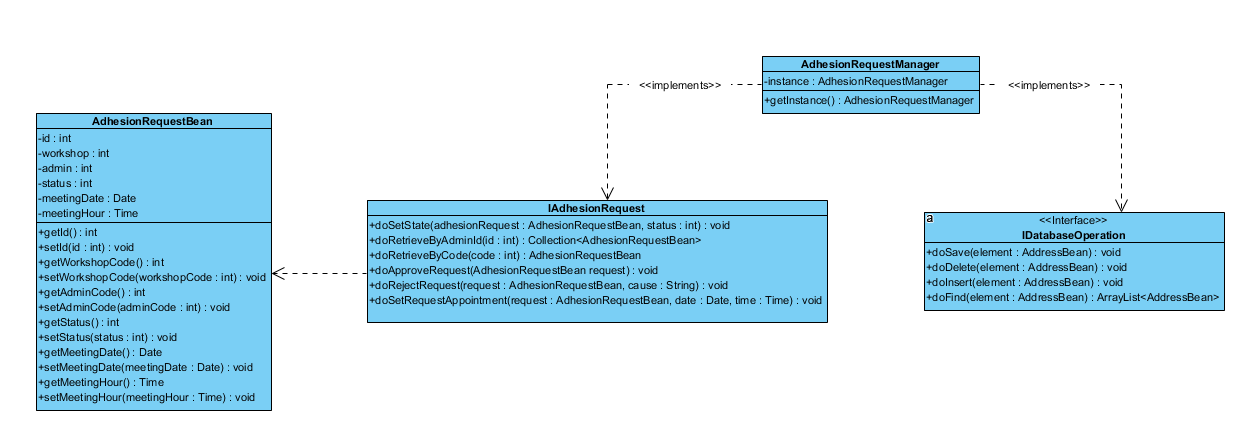
In questa sezione vengono descritte le **classi manager** appartenenti al package model. Vengono illustrate le loro dipendenze, i loro metodi e i loro attributi. Le classi Bean vengono ommesse in quanto è possibile estrapolare le informazioni sopra citate dai manager stessi.

***3.1 AddressManager***



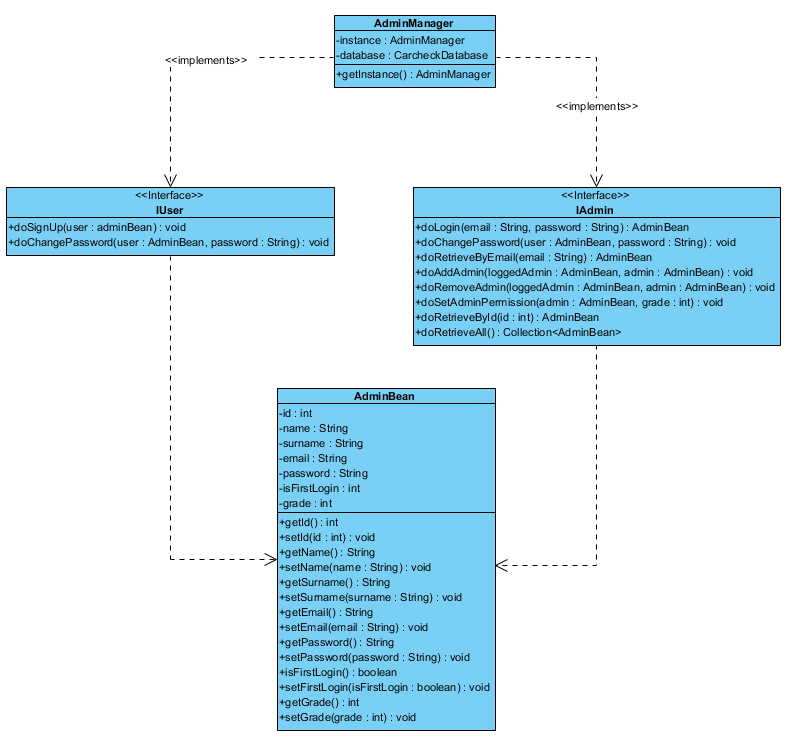
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | AddressManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati degli indirizzi |
| Pre-condizioni | **Context** AddressManager::getAddressByKey(id: int)  **Pre: id > 0**  **Context** AddressManager::getFullAddressByName(name: String, city: CityBean)  **Pre: name != null && city != null**  **Context** AddressManager::getFullAddressByName(name:String, istat:String)  **Pre: name != null && istat != null**  **Context** AddressManager::getAddressByName(name:String, istat:String)  **Pre: name != null && istat != null**  **Context** AddressManager::getAddressByName(name:String, city:CityBean)  **Pre: name != null && city != null** |
| Post-condizioni | **Context** AddressManager::getAddressByKey(id: int)  **Post:** address.getId() = id  **Context** AddressManager::getFullAddressByName(name: String, istat: String)  **Post:** ∀ x inaddresses, x.getCity() = istat && x.getName() ≃ name  **Context** AddressManager::getFullAddressByName(name: String, city: CityBean)  **Post:** ∀ x inaddresses, x.getCity() = city.getIstat() && x.getName() ≃ name  **Context** AddressManager::getAddressByName(name:String, istat:String)  **Post:** ∀ x inaddresses, x.getCity() = istat && x.getName() ≃ name  **Context** AddressManager::getAddressByName(name:String, city:CityBean)  **Post:** ∀ x inaddresses, x.getCity() = city.getIstat() && x.getName() ≃ name |
| Invarianti |  |

***3.2 AdhesionRequestManager***



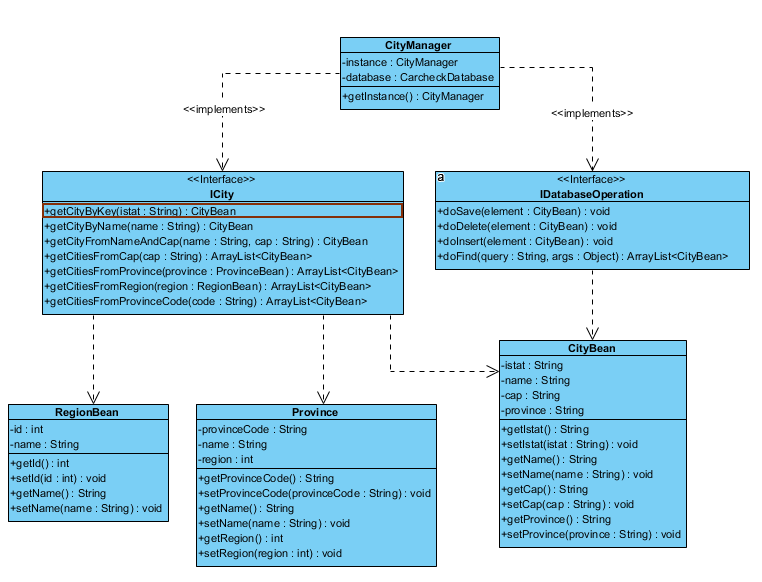
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | AdhesionRequestManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati delle richieste di adesione |
| Pre-condizioni | **Context** AdhesionRequestManager::doSetState(adhesionRequest:AdhesionRequestManager, status: int)  **Pre: adhesionRequest != null && (status >= 0 && status <=2)**  **Context** AdhesionRequestManager::doRetrieveByAdminId (id:int)  **Pre: id > 0**  **Context** AdhesionRequestManager::doRetrieveByCode(code:int)  **Pre: id > 0**  **Context** AdhesionRequestManager::doApproveRequest(request: AdhesionRequestBean)  **Pre: request != null**  **Context** AdhesionRequestManager::doRejectRequest(request: AdhesionRequestBean)  **Pre: request != null**  **Context** AdhesionRequestManager::doSetRequestAppointment(request:AdhesionRequestBean, date:Date, time:Time)  **Pre: request != null && date != null && time != null** |
| Post-condizioni | **Context** AdhesionRequestManager::doSetState(adhesionRequest:AdhesionRequestManager, status: int)  **Post:** adhesionRequest.getStatus() = status  **Context** AdhesionRequestManager::doRetrieveByAdminId (id:int)  **Post:** ∀ x inadhesionRequests, x.getAdmin() = id  **Context** AdhesionRequestManager::doRetrieveByCode(code:int)  **Post:** adhesionRequest.getId() = code  **Context** AdhesionRequestManager::doApproveRequest(request: AdhesionRequestBean)  **Post:** request.getState() = 3  **Context** AdhesionRequestManager::doRejectRequest(request: AdhesionRequestBean)  **Post:** request.getState() = 1  **Context** AdhesionRequestManager::doSetRequestAppointment(request:AdhesionRequestBean, date:Date, time:Time)  **Post:** request.getState() = 2 && request.getDate() = date && request.getTime() = time |
| Invarianti |  |

***3.3 AdminManager***



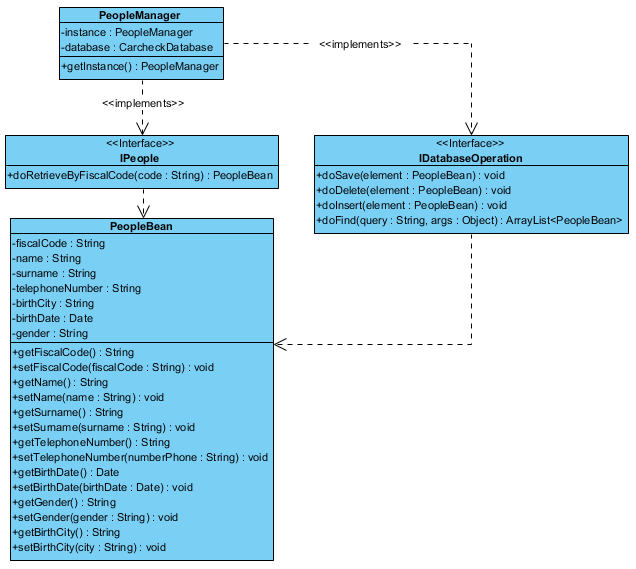
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | AdminManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati degli amministratore del sistema |
| Pre-condizioni | **Context** AdminManager::doLogin(email: String, password: String)  **Pre: email != null && password != null**  **Context** AdminManager::doChangePassword (user:AdminBean, password:String)  **Pre: user != null && password != null**  **Context** AdminManager::doRetrieveByEmail (email:String)  **Pre: email != null**  **Context** AdminManager::doAddAdmin(loggedAdmin: AdminBean, admin: AdminBean)  **Pre: request != loggedAdmin != null && admin != null && loggedAdmin != admin**  **Context** AdminManager::doRemoveAdmin(loggedAdmin: AdminBean, admin: AdminBean)  **Pre: request != loggedAdmin != null && admin != null && loggedAdmin != admin**  **Context** AdminManager::doSetRequestAppointment(request:AdhesionRequestBean, date:Date, time:Time)  **Pre: request != null && date != null && time != null** |
| Post-condizioni | **Context** AdhesionRequestManager::doSetState(adhesionRequest:AdhesionRequestManager, status: int)  **Post:** adhesionRequest.getStatus() = status  **Context** AdhesionRequestManager::doRetrieveByAdminId (id:int)  **Post:** ∀ x inadhesionRequests, x.getAdmin() = id  **Context** AdhesionRequestManager::doRetrieveByCode(code:int)  **Post:** adhesionRequest.getId() = code  **Context** AdhesionRequestManager::doApproveRequest(request: AdhesionRequestBean)  **Post:** request.getState() = 3  **Context** AdhesionRequestManager::doRejectRequest(request: AdhesionRequestBean)  **Post:** request.getState() = 1  **Context** AdhesionRequestManager::doSetRequestAppointment(request:AdhesionRequestBean, date:Date, time:Time)  **Post:** request.getState() = 2 && request.getDate() = date && request.getTime() = time |
| Invarianti |  |

***3.4 CityManager***



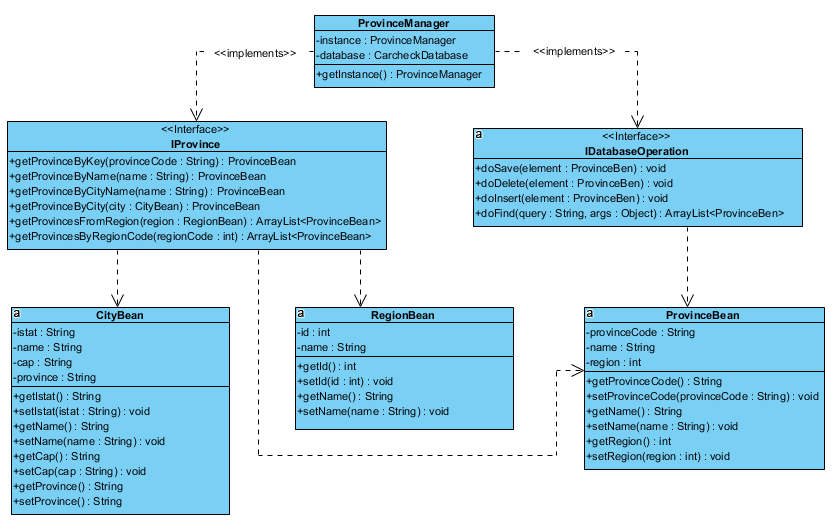
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | CityManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati di una città |
| Pre-condizioni | **Context** CityManager::getCityByKey(istat: String)  **Pre: istat != null**  **Context** CityManager::getCityByName(name: String)  **Pre: name != null**  **Context** CityManager::getCityFromNameAndCap (name:String, cap:String)  **Pre: name != null && cap != null**  **Context** CityManager::getCitiesFromCap (cap:String)  **Pre: cap != null**  **Context** CityManager::getCitiesFromProvince (province:ProvinceBean)  **Pre: province != null**  **Context** CityManager::getCitiesFromRegion (region:RegionBean)  **Pre: region != null**  **Context** CityManager::getCitiesFromProvinceCode(code:int)  **Pre: code > 0** |
| Post-condizioni | **Context** CityManager::getCityByKey(istat: String)  **Post:** city.getIstat() = istat  **Context** CityManager::getCityByName(name: String)  **Post:** city.getName() = name  **Context** CityManager::getCityFromNameAndCap (name:String, cap:String)  **Post:** city.getName() = name && city.getCap() = cap  **Context** CityManager::getCitiesFromCap (cap:String)  **Post:** ∀ x incities, x.getCap() = cap  **Context** CityManager::getCitiesFromProvince (province:ProvinceBean)  **Post:** ∀ x incities, x.getProvince() = province.getProvinceCode()  **Context** CityManager::getCitiesFromRegion(region:RegionBean)  **Post:** ∀ x incities, x.getProvince() =  **Context** CityManager::getCitiesFromProvinceCode(code:int)  **Post:** ∀ x incities, x.getProvince() = code |
| Invarianti |  |

***3.5 PeopleManager***



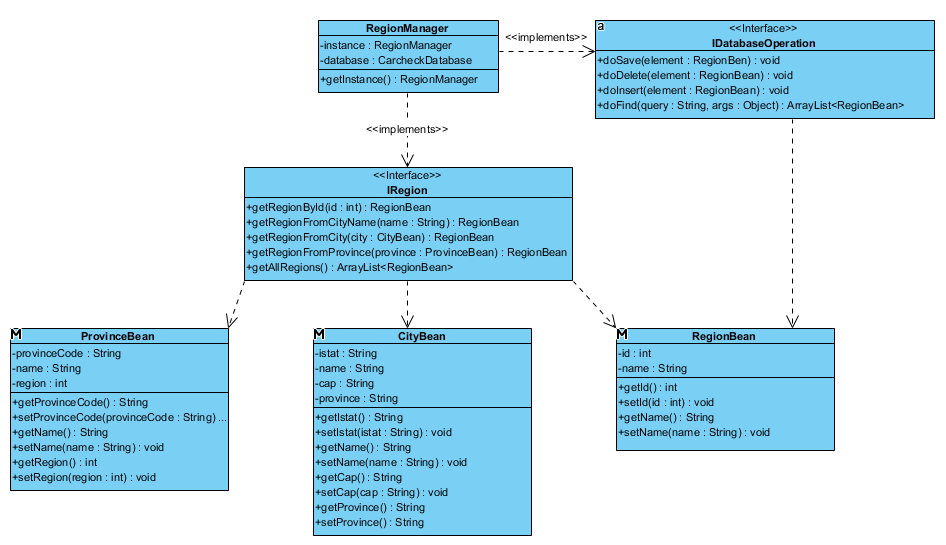
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | PeopleManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati di una persona fisica nel sistema |
| Pre-condizioni | **Context** PeopleManager::doRetrieveByFiscalCode(code: String)  **Pre: code != null** |
| Post-condizioni | **Context** PeopleManager::doRetrieveByFiscalCode(code: String)  **Post:** people.getFiscalCode() = code |
| Invarianti |  |

***3.6 ProvinceManager***



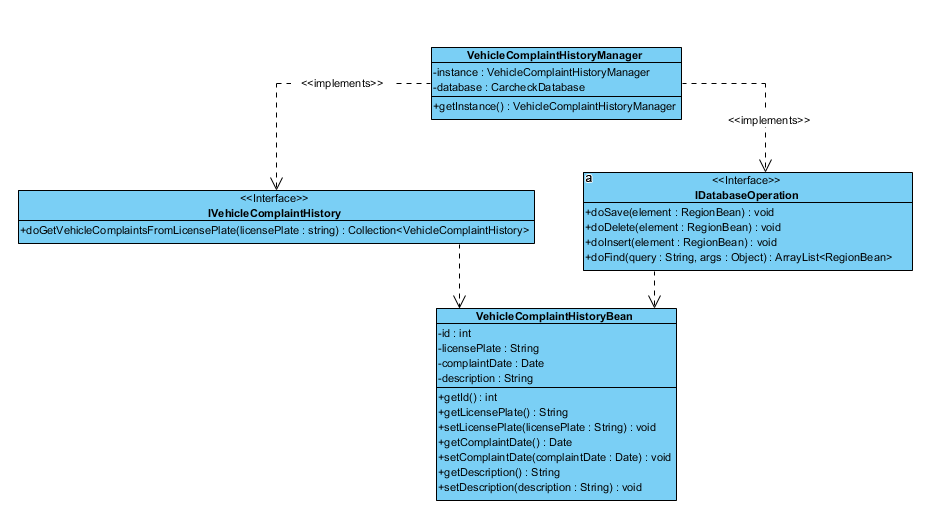
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | ProvinceManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati di una provincia |
| Pre-condizioni | **Context** ProvinceManager::getProvinceByKey(provinceCode: String)  **Pre: provinceCode != null**  **Context** ProvinceManager::getProvinceByName(name: String)  **Pre: name != null**  **Context** ProvinceManager::getProvinceByCityName(name:String)  **Pre: name != null**  **Context** ProvinceManager::getProvinceByCity (city:CityBean)  **Pre: city != null**  **Context** ProvinceManager::getProvincesFromRegion(region:RegionBean)  **Pre: region != null**  **Context** ProvinceManager::getProvincesByRegionCode(regionCode:int)  **Pre: int > 0** |
| Post-condizioni | **Context** ProvinceManager::getProvinceByKey(provinceCode: String)  **Post:** province.getProvinceCode() = provinceCode  **Context** ProvinceManager::getProvinceByName(name: String)  **Post:** province.getName() = name  **Context** ProvinceManager::getProvinceByCityName(name:String)  **Post:** La provincia ottenuta è quella della città che ha quel determinato nome  **Context** ProvinceManager::getProvinceByCity (city:CityBean)  **Post:** province.getProvinceCode() = city.getProvince()  **Context** ProvinceManager::getProvincesFromRegion(region:RegionBean)  **Post:** Ogni provincia ottenuta appartiene alla regione specificata  **Context** ProvinceManager::getProvincesByRegionCode(regionCode:int)  **Post:** Ogni provincia ottenuta appartiene alla regione con il codice specificato |
| Invarianti |  |

***3.7 RegionManager***



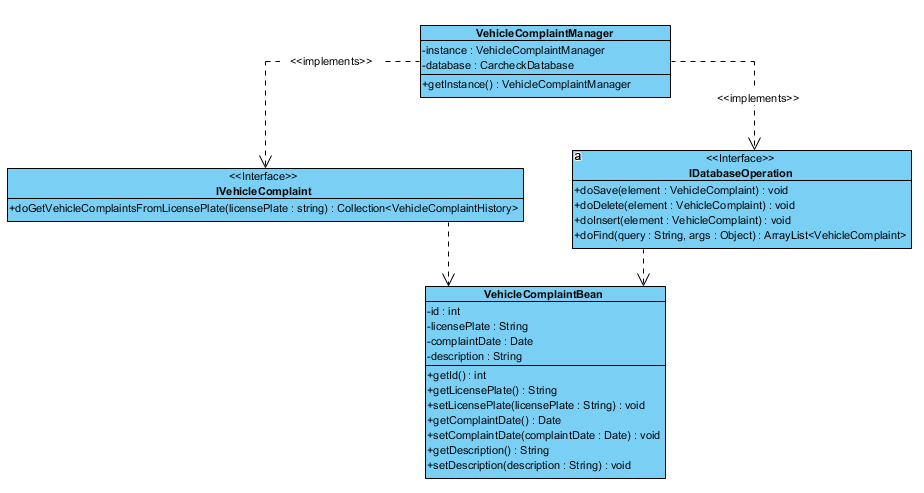
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | RegionManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati di una regione |
| Pre-condizioni | **Context** RegionManager::getRegionById(id: int)  **Pre: id > 0**  **Context** RegionManager::getRegionFromCityName(name: String)  **Pre: name != null**  **Context** RegionManager ::getRegionFromCity(city:CityBean)  **Pre: city != null**  **Context** RegionManager::getRegionFromProvince(province:ProvinceBean)  **Pre: province != null**  **Context** RegionManager::getAllRegions()  **Pre:** *none* |
| Post-condizioni | **Context** RegionManager::getRegionById(id: int)  **Post:** region.getId() = id  **Context** RegionManager::getRegionFromCityName(name: String)  **Post:** la regione ottenuta è quella della citta con il nome uguale a “name”  **Context** RegionManager ::getRegionFromCity(city:CityBean)  **Post:** La regione ottenuta è quella in cui si trova la città specificata  **Context** RegionManager::getRegionFromProvince(province:ProvinceBean)  **Post:** La regione ottenuta è quella della provincia specificata  **Context** RegionManager::getAllRegions()  **Post:** ∀ x inregions, x doFind(“SELECT \* FROM region”); |
| Invarianti |  |

***3.8 VehicleComplaintHistoryManager***



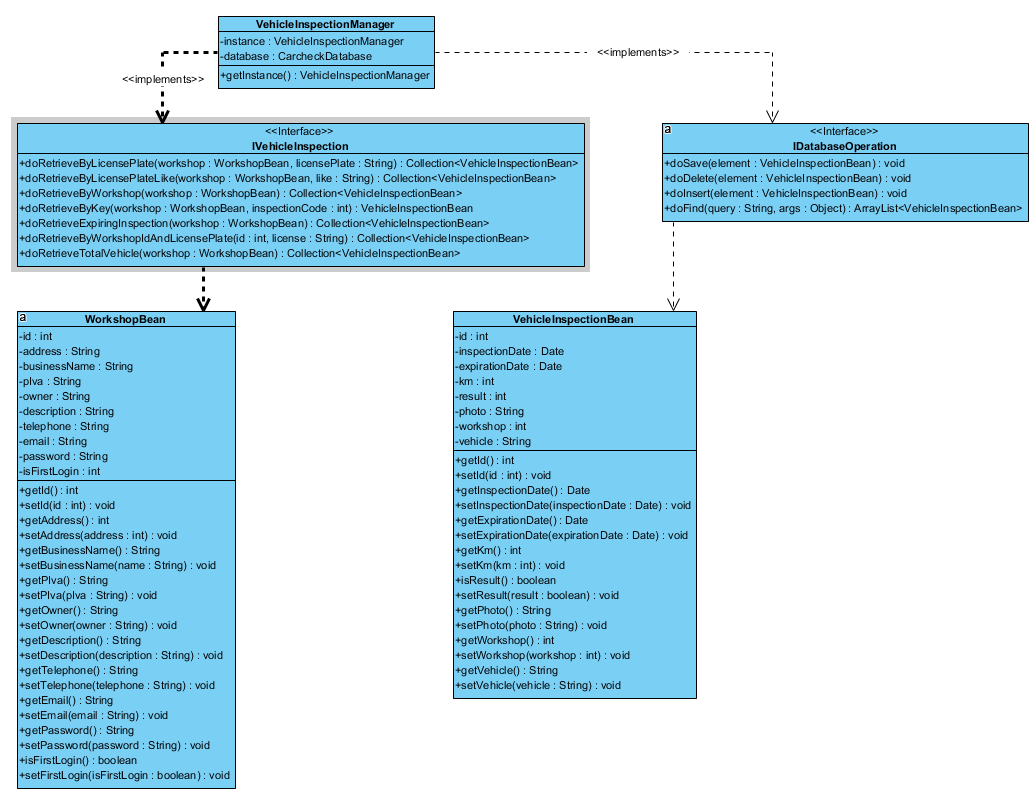
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | VehicleComplaintHistoryManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati relativi allo storico delle denunce su un veicolo |
| Pre-condizioni | **Context** VehicleComplaintHistoryManager::doGetVehicleComplaintsFromLicensePalte  (licensePlate: String)  **Pre: licensePlate != null** |
| Post-condizioni | **Context** VehicleComplaintHistoryManager::doGetVehicleComplaintsFromLicensePalte  (licensePlate: String)  **Post:** vehicleComplaintHistory.getVehicle() = licensePlate |
| Invarianti |  |

***3.9 VehicleComplaintManager***



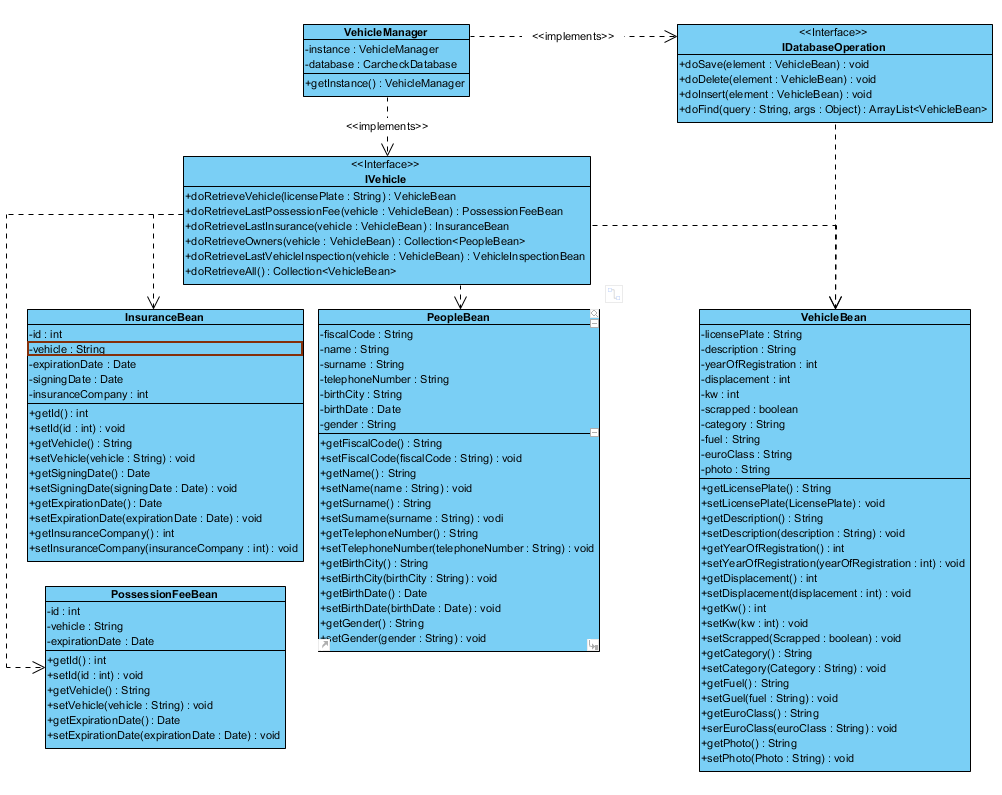
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | VehicleComplaintManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati delle denunce presenti su un veicolo |
| Pre-condizioni | **Context** VehicleComplaintManager::doGetVehicleComplaintsFromLicensePalte  (licensePlate: String)  **Pre: licensePlate != null** |
| Post-condizioni | **Context** VehicleComplaintManager::doGetVehicleComplaintsFromLicensePalte  (licensePlate: String)  **Post:** vehicleComplaintHistory.getVehicle() = licensePlate |
| Invarianti |  |

***3.10 VehicleInspectionManager***



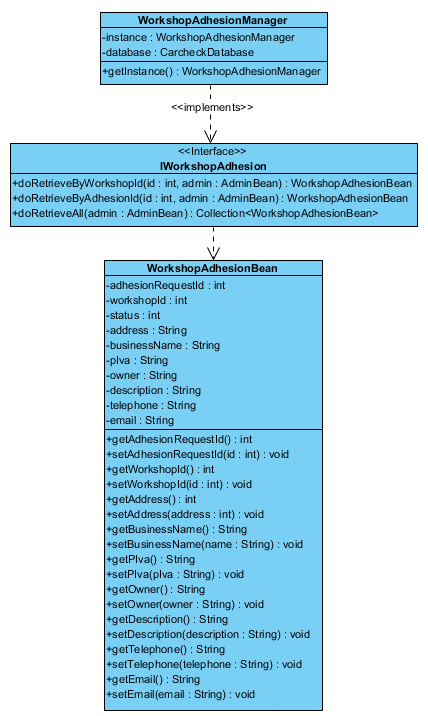
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | VehicleInspectionManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati delle revisioni di un veicolo |
| Pre-condizioni | **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByLicensePlate(workshop:WorkshopBean, licensePlate: String)  **Pre: licensePlate != null && workshop != null**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByLicensePlateLike(workshop:WorkshopBean, like: String)  **Pre: like != null && workshop != null**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByWorkshop(workshop:WorkshopBean)  **Pre: workshop != null**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByKey(workshop: WorkshopBean, inspectionCode: int)  **Pre: workshop != null && inspectionCode > 0**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveExpiringInspection (workshop: WorkshopBean)  **Pre: workshop != null**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByWorkshopIdAndLicensePlate(id: int, license: String)  **Pre: license != null && id > 0**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByWorkshopIdAndLicensePlate(id: int, license: String)  **Pre: license != null && id > 0**  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveTotalVehicle (workshop: WorkshopBean)  **Pre: workshop != null** |
| Post-condizioni | **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByLicensePlate(workshop:WorkshopBean, licensePlate: String)  **Post:** ∀ x invehicleInspection, x.getVehicle() = licensePlate && x.getWorkshop() = workshop.getId()  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByLicensePlateLike(workshop:WorkshopBean, like: String)  **Post:** ∀ x invehicleInspection, x.getVehicle() ≃ licensePlate && x.getWorkshop() = workshop.getId()  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByWorkshop  (workshop:WorkshopBean)  **Post:** ∀ x invehicleInspection, x.getWorkshop() = workshop.getId()  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByKey(workshop: WorkshopBean, inspectionCode: int)  **Post:** vehicleInspection.getWorkshop() = workshop.getId() && vehicleInspection.getId() = inspectionCode  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveExpiringInspection (workshop: WorkshopBean)  **Post:** ∀ x invehicleInspection, x.getWorkshop() = workshop.getId() && x.getExpirationDate() >= Now() && x.getExpriationDate() <= Now() + 30 giorni  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveByWorkshopIdAndLicensePlate(id: int, license: String)  **Post:** ∀ x invehicleInspection, x.getWorkshop() = workshop.getId() && x.getVehicle() = license  **Context** VehicleInspectionManager::doRetrieveTotalVehicle (workshop: WorkshopBean)  **Post:** ∀ x,y invehicleInspection, x.getWorkshop() = workshop.getId() && x.getId() != y.getId() |
| Invarianti |  |

***3.11 VehicleManager***



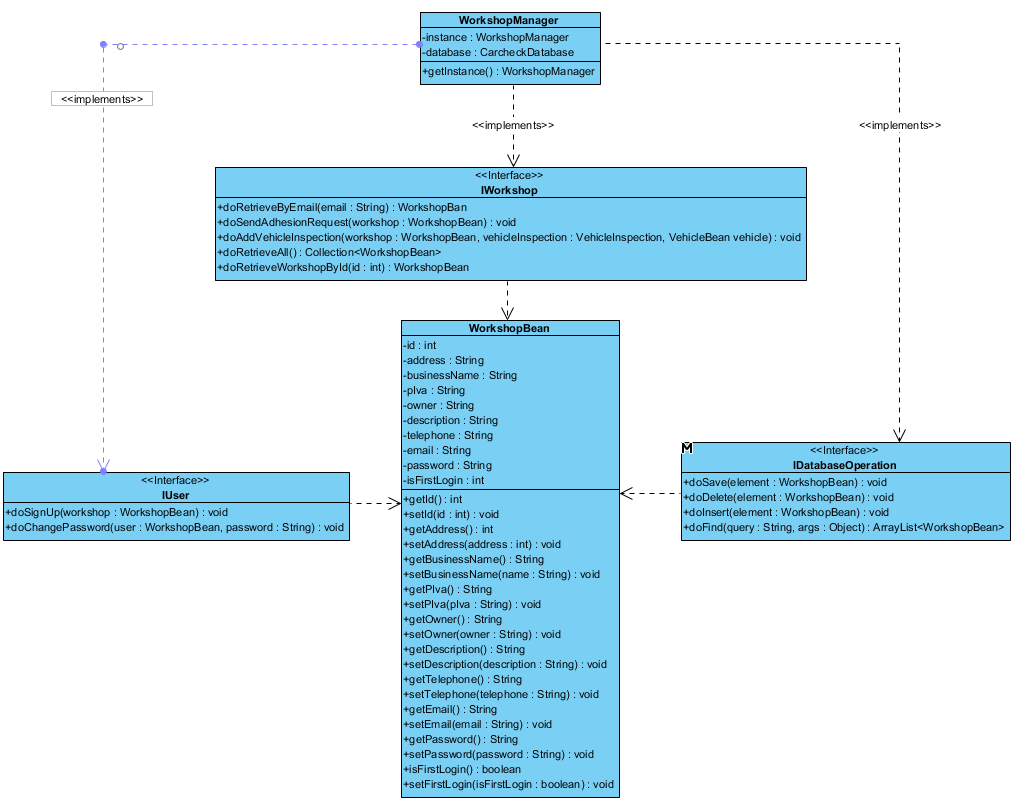
|  |  |
| --- | --- |
| Classe | VehicleManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati dei veicoli |
| Pre-condizioni | **Context** VehicleManager::doRetrieveLastPossessionFee(vehicle:VehicleBean)  **Pre: vehicle != null**  **Context** VehicleManager::doRetrieveLastInsurance(vehicle:VehicleBean)  **Pre: vehicle != null**  **Context** VehicleManager::doRetrieveOwners(vehicle:VehicleBean)  **Pre: vehicle != null**  **Context** VehicleManager::doRetrieveLastVehicleInspection(vehicle:VehicleBean)  **Pre: vehicle != null**  **Context** VehicleManager::doRetrieveVehicle (licensePlate: String)  **Pre: licensePlate != null**  **Context** VehicleManager::doRetrieveAll()  **Pre:** *none* |
| Post-condizioni | **Context** VehicleManager::doRetrieveLastPossessionFee(vehicle:VehicleBean)  **Post:** ∀x doFind(SELECT \* FROM possessionFee Where vehicle = ?”, vehicle.getLicensePlate()), x.getExpirationDate() < possessionFee.getExpirationDate  **Context** VehicleManager::doRetrieveLastInsurance(vehicle:VehicleBean)  **Post:** ∀x doFind(SELECT \* FROM insurance Where vehicle = ?”, vehicle.getLicensePlate()), x.getExpirationDate() < insurance.getExpirationDate  **Context** VehicleManager::doRetrieveOwners(vehicle:VehicleBean)  **Pre:** ∀x owners, x è proprietario del veicolo vehicle  **Context** VehicleManager::doRetrieveLastVehicleInspection(vehicle:VehicleBean)  **Post:** ∀x doFind(SELECT \* FROM vehicleinspection Where vehicle = ?”, vehicle.getLicensePlate()), x.getExpirationDate() <vehicleInspection.getExpirationDate()  **Context** VehicleManager::doRetrieveVehicle (licensePlate: String)  **Post:** vehicle.getLicensePlate() = licensePlate  **Context** VehicleManager::doRetrieveAll()  **Post:** ∀ x invehicles, x doFind(“SELECT \* FROM vehicle”); |
| Invarianti |  |

***3.12 WorkshopAdhesionManager***



|  |  |
| --- | --- |
| Classe | WorkshopAdhesionManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati ottenuti dall’unione (JOIN) tra un’officina e una richiesta di adesione |
| Pre-condizioni | **Context** WorkshopAdhesionManager::doRetrieveByWorkshopId(id: int, admin: AdminBean)  **Pre: admin != null && id > 0**  **Context** WorkshopAdhesionManager::doRetrieveByAdhesionId(id: int, admin: AdminBean)  **Pre: admin != null && id > 0**  **Context** WorkshopAdhesionManager::doRetrieveAll(admin: AdminBean)  **Pre: admin != null** |
| Post-condizioni | **Context** WorkshopAdhesionManager::doRetrieveByWorkshopId(id: int, admin: AdminBean)  **Post:** workshopAdhesion.getAdminId() = admin.getId() && workshopAdhesion.getWorkshopId() = id  **Context** WorkshopAdhesionManager::doRetrieveByAdhesionId(id: int, admin: AdminBean)  **Post:** workshopAdhesion.getAdminId() = admin.getId() && workshopAdhesion.getWorkshopId() = id  **Context** WorkshopAdhesionManager::doRetrieveAll(admin: AdminBean)  **Post:** ∀ x inworkshopAdhesions, x doFind(SELECT \* FROM workshop, adhesionrequest WHERE workshop.id = adhesionrequest.workshop) |
| Invarianti |  |

***3.13 WorkshopManager***

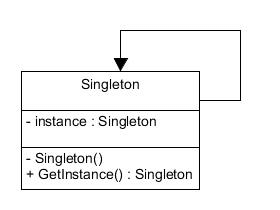


|  |  |
| --- | --- |
| Classe | WorkshopManager |
| Descrizione | Manager che si occupa della gestione dei dati delle officine del sistema |
| Pre-condizioni | **Context** WorkshopManager::doLogin(email: String, password: String)  **Pre: email != null && password != null**  **Context** WorkshopManager::doChangePassword (user:AdminBean, password:String)  **Pre: user != null && password != null**  **Context** WorkshopManager::doRetrieveByEmail (email:String)  **Pre: email != null**  **Context** WorkshopManager::doSendAdhesionRequest(workshop: WorkshopBean)  **Pre: workshop != null**  **Context** WorkshopManager::doAddVehicleInspection(workshop: WorkshopBean, vehicleInspection: VehicleInspectionBean, vehicle: VehicleBean)  **Pre: workshop != null && vehicleInspection != null && vehicle != null**  **Context** WorkshopManager::doRetrieveWorkshopById(id:int)  **Pre: id > 0**  **Context** WorkshopManager::doRetrieveAll()  **Pre:** *none* |
| Post-condizioni | **Context** WorkshopManager::doLogin(email: String, password: String)  **Post:** workshop.getEmail() = email && workshop.getPassword() = password  **Context** WorkshopManager::doChangePassword (user:AdminBean, password:String)  **Post:** user.getPassword() = password  **Context** WorkshopManager::doRetrieveByEmail (email:String)  **Post:** workshop.getEmail() = email  **Context** WorkshopManager::doSendAdhesionRequest(workshop: WorkshopBean)  **Post:** esiste una richiesta di adesione presentata da quell’officina  **Context** WorkshopManager::doAddVehicleInspection(workshop: WorkshopBean, vehicleInspection: VehicleInspectionBean, vehicle: VehicleBean)  **Post:** viene aggiunta la revisione vehicleInspection al veicolo vehicle  **Context** WorkshopManager::doRetrieveWorkshopById(id:int)  **Post:** workshop.getId() = id  **Context** WorkshopManager::doRetrieveAll()  **Post:** ∀ x inworkshops, x doFind(SELECT \* FROM workshop) |
| Invarianti |  |

**4. Design Patterns**

In questa sezione vengono descritti tutti i design pattern che dovranno essere utilizzati per la realizzazione del sistema. In particolare, per realizzare l’architettura MVC verranno utilizzati il Front Controller Pattern, Strategy Pattern e il Factory Pattern. Troverà spazio anche il singleton pattern per tutte le classi che avranno bisogno di una sola istanza, come ad esempio i manager.

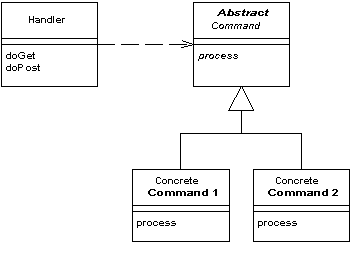
**4.1 Singleton Pattern**



Il singleton pattern verrà utilizzato nell’implementazione delle classi manager o, più in generale, in tutte quelle classi in cui si ha la necessità di creare una ed una sola istanza di esse.

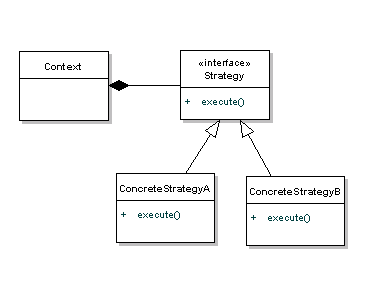
Ogni classe che utilizzerà questo design pattern avrà quindi un costruttore privato e per ottenere l’istanza si utilizzerà il metodo statico “getInstance()”. Questo metodo restituirà (ed eventualmente inizializzerà se quella effettuata è la prima chiamata) l’istanza contenuta nella variabile statica instance.

**4.2 Front Controller Pattern**



Il Front Controller Pattern verrà utilizzato per implementare la logica di controllo del sistema. La logica di controllo è composta da una sola servlet che fornisce un punto di accesso centralizzato per tutte le richieste.

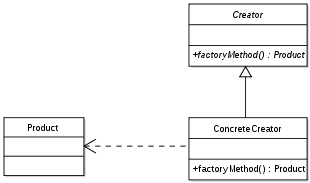
**4.3 Strategy pattern**



Visto che la logica di controllo non può sapere a priori quale “comando” eseguire, viene utilizzato lo strategy pattern. Il comando da eseguire viene quindi stabilito a runtime.

Nello specifico, questo pattern viene utilizzato nel sistema per definire l’interfaccia IAction che, definisce il metodo execute che prende come parametri la richiesta e la risposta http.

**4.4 Factory pattern**



Il Factory pattern è un pattern creazionale che fornisce un’implementazione concreta di un tipo astratto. In particolare, nel MVC si occupa di restituire l’implementazione concreta dell’interfaccia Action in base al metodo e al pathinfo della richiesta.

**5. Glossario**

**Query**: In informatica il termine **query** viene utilizzato per indicare l'interrogazione da parte di un utente di un database, strutturato tipicamente secondo il modello relazionale, per compiere determinate operazioni sui dati

**Cookie**: Piccoli file di testo inviati da un web server al browser dell’utente e che vengono memorizzati sul dispositivo di quest’ultimo con lo scopo di identificarlo.

**Browser**:Programma che consente di navigare ed interagire con le pagine web, i testi, le immagini ed altri elementi multimediali che formano internet o una rete locale.

**Pathinfo:** rappresenta la parte nell’URL della richiesta che si trova dopo il contesto e il percorso della servlet.