



ODD

Object Design Document



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

*Di Natali Nicola
Galipò Christian
Geraci Gabriele
Fabio Leone*

Indice

Sommario

Introduzione.....	3
Compromessi e scelte nella progettazione degli oggetti.....	3
Documentazione generale delle interfacce grafiche.....	3
Documentazione generale del DBMS	3
Documentazione generale dell'invio di EMAIL	3
Packages.....	4
SWAmministratore.....	4
java.com.example.softwareamm	4
resources.com.example.softwareamm.....	5
SWDipendente	6
java.com.example.softwaredip	6
resources.com.example.softwaredip	7
SWAzienda.....	8
java.com.example.softwareazienda.....	8
resources.com.example.softwareazienda	8
Packages esterni	9
Javafx.....	9
Java	9
Javax.....	9
java.mysql.connector	9
Object design UML	10
Commons.....	10
Controls	11
Entity	11
Gestioneaccount	13
Gestionecomunicazioni	13
Gestioneturni	15
Gestionestipendi	16
Gestionedipendenti.....	16
Gestionfirma	17
Pop-up (Alert)	17

Introduzione

Compromessi e scelte nella progettazione degli oggetti

Nella realizzazione del Sistema si è scelta un'architettura di tipo Repository, che consente una migliore scalabilità, modularità e gestione generale. Con tale architettura si ha il disaccoppiamento dei sottosistemi, i quali non comunicano mai tra di loro direttamente, bensì attraverso un unico sottosistema di immagazzinamento delle informazioni (Database Azienda). I sottosistemi possono avere interfacce grafiche che consentono l'interazione tra utente e sistema: tutte le interfacce grafiche comunicano con specifici controller che gestiscono le funzionalità e le richieste da passare alla DBMSBound, la quale provvederà a inviare le richieste di inserimento, aggiornamento o acquisizione delle informazioni al Database.

Documentazione generale delle interfacce grafiche

Si è deciso di realizzare ogni software come applicazioni JavaFX per una migliore gestione e manutenzione. Ogni interfaccia grafica è stata realizzata in linguaggio FXML, ovvero un linguaggio di markup basato su XML. Ogni rappresentazione grafica presenta un controllore dei componenti grafici (che per una maggiore chiarezza chiameremo classe Interfaccia), il quale comunica le azioni dell'utente alla controller di riferimento. L'utilizzo del pacchetto di librerie JavaFX consente l'apertura e la gestione delle interfacce: tale pacchetto è di tipo component-based e ciò migliora il riuso e la leggibilità del codice. Si è deciso di utilizzare i componenti Alert, presenti nelle librerie JavaFX, per la realizzazione dei pop-up. Va inoltre fatta notare la compatibilità delle applicazioni JavaFX con la gran maggioranza dei sistemi operativi.

Per una maggiore facilità di realizzazione delle interfacce si è usato il tool JavaFX Scene Builder, basato su un sistema di tipo drag-and-drop che semplifica la realizzazione di file di estensione FXML.

Documentazione generale del DBMS

Per quanto riguarda il DBMS, si è preferito utilizzare un modello relazionale gestito tramite MariaDB. MariaDB è un sistema di gestione di database relazionali derivato da MySQL.

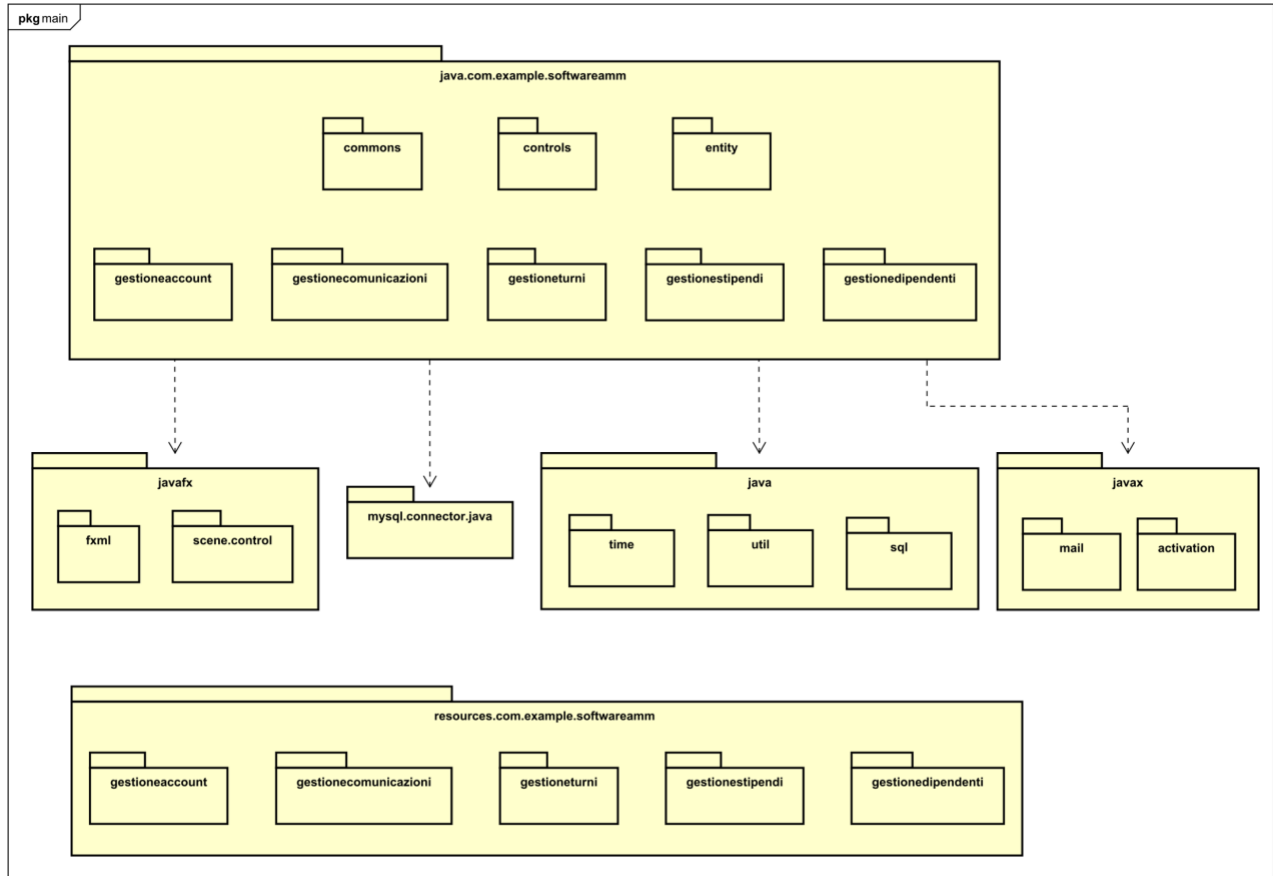
Per permettere la comunicazione tra il Sistema ed il DBMS è stato utilizzato il connettore JDBC (Java DataBase Connectivity), il quale consente a qualsiasi programma scritto con il linguaggio di programmazione Java, di accedere alla base di dati e di gestire la loro persistenza, indipendentemente dal tipo di DBMS utilizzato. Si vuole far notare che i dati restituiti da ogni query vengono inseriti in oggetti di tipo ResultSet, ovvero Set appartenenti alla libreria java.sql.

Documentazione generale dell'invio di EMAIL

Per quanto riguarda l'invio di email si è deciso di utilizzare le librerie javax.mail e javax.activation, che consentono la creazione di connessioni con sistemi esterni di posta elettronica. Come provider di posta elettronica, si è scelto il servizio Gmail fornito dall'azienda Google. Il Sistema sarà in grado di inviare, attraverso l'e-mail amministrativa, codici OTP a tutti gli utenti che procederanno ad effettuare la funzionalità di recupero password: tale OTP consentirà loro di autenticarsi per procedere con la funzionalità. Ulteriori specifiche sulle librerie citate saranno presentate in seguito.

Packages

SWAmministratore



`java.com.example.softwareamm`

Contiene il codice sorgente di tutto il software, in particolare qui è contenuta la classe main.

- **Commons:** Contiene classi utilitarie che vengono utilizzate all'interno di tutto il software, alcune di queste riescono a far visualizzare certi tipi di informazioni a moduli javaFX.
- **Controls:** Contiene tutte le classi Control, le quali effettuano operazioni necessarie al corretto svolgimento delle funzionalità del sistema.
- **Entity:** Contiene le due classi Entity: Dipendente e Utente.
- **Gestioneaccount:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Account. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.
- **Gestionecomunicazioni:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Comunicazioni. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.
- **Gestionedipendenti:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Dipendenti. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.

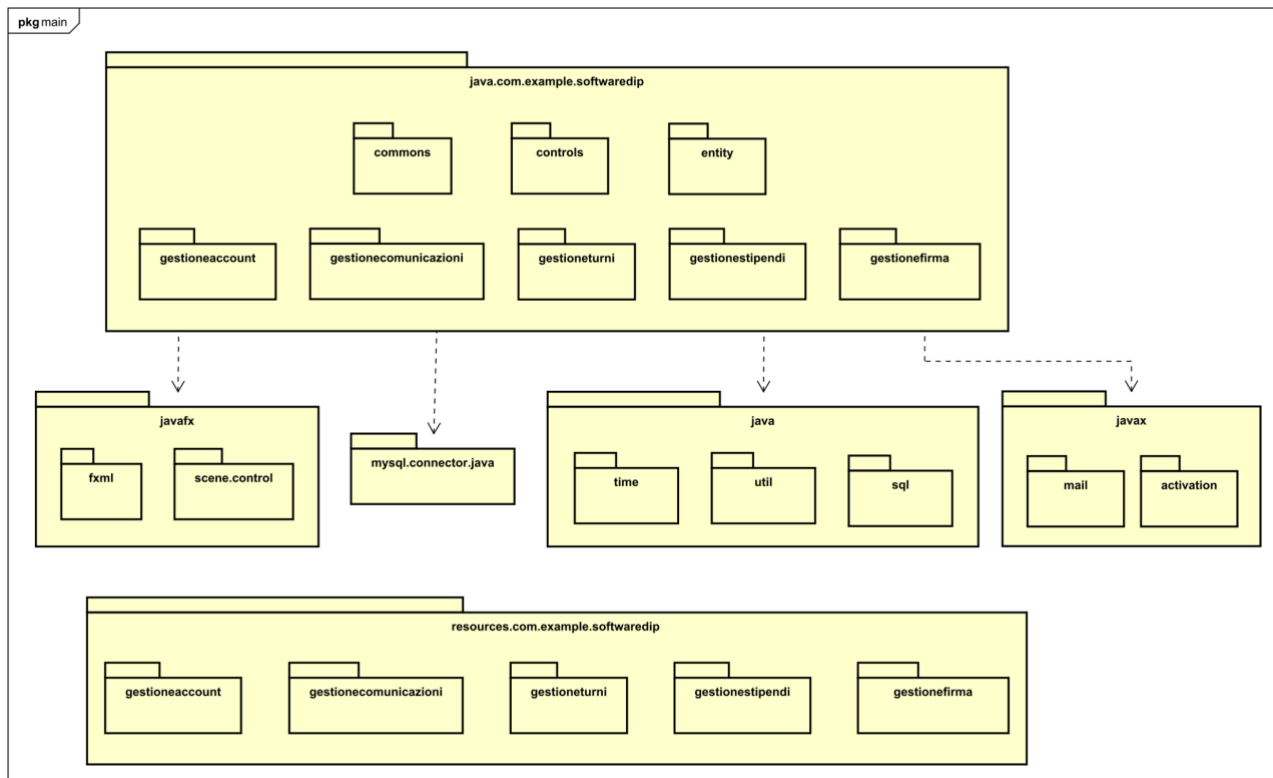
- **Gestionestipendi:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Stipendi. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.
- **Gestioneturni:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Turni. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.

<resources.com.example.softwareamm>

Contiene tutti i file di estensione FXML, i quali presentano al loro interno la struttura grafica delle finestre usate nel Sistema ed altre risorse utili alla grafica.

- **Gestioneaccount:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Account.
- **Gestionecomunicazioni:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Comunicazioni.
- **Gestionedipendenti:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Dipendenti.
- **Gestionestipendi:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Stipendi.
- **Gestioneturni:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Turni.

SWDipendente



`java.com.example.softwaredip`

Contiene il codice sorgente di tutto il software, in particolare qui è contenuta la classe main.

- **Commons:** Contiene classi utilitarie che vengono utilizzate all'interno di tutto il software, alcune di queste riescono a far visualizzare certi tipi di informazioni a moduli javaFX.
- **Controls:** Contiene tutte le classi Control, le quali effettuano operazioni necessarie al corretto svolgimento delle funzionalità del sistema.
- **Entity:** Contiene la classe Entity Utente.
- **Gestioneaccount:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Account. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.
- **Gestionecomunicazioni:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Comunicazioni. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.
- **Gestionefirma:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Ingresso-Uscita. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control. Si noti che nel SWDipendente verranno gestite solo le finestre di firma da remoto.
- **Gestionestipendi:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Stipendi. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.

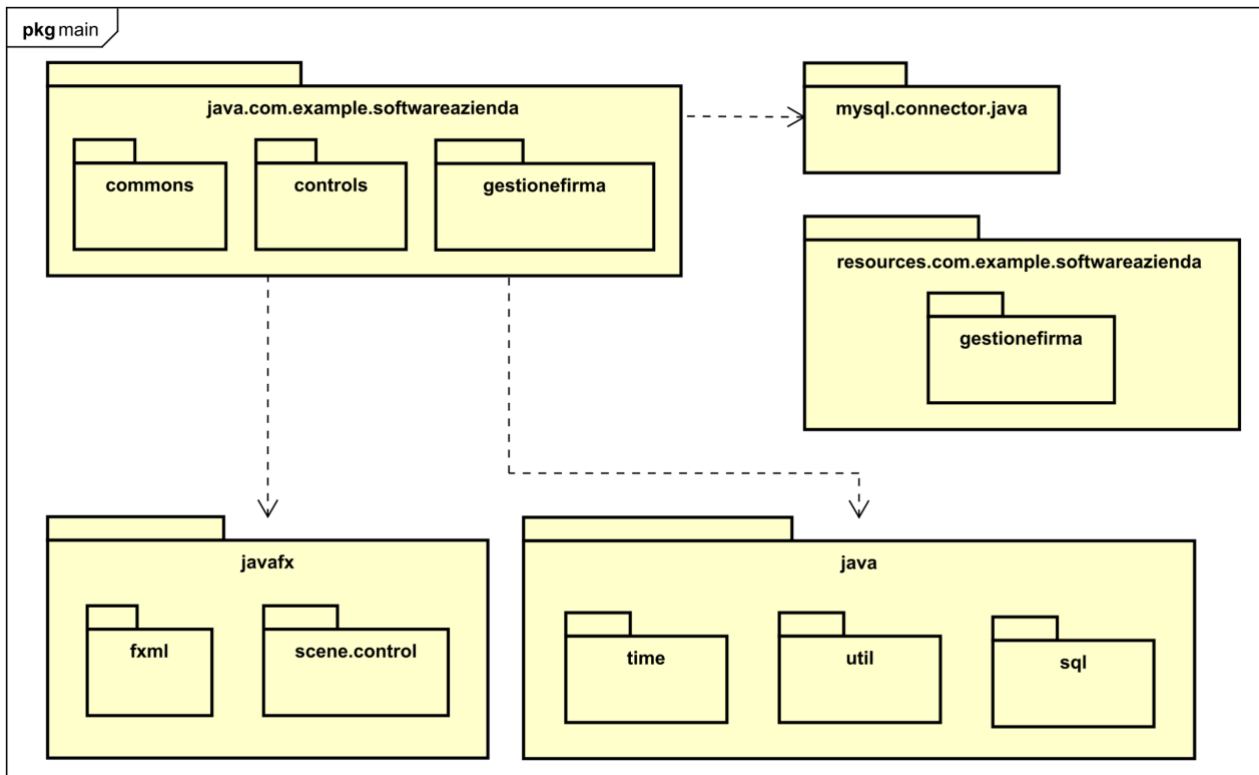
- **Gestioneturni:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Turni. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control.

<resources.com.example.softwaredip>

Contiene tutti i file di estensione FXML, i quali presentano al loro interno la struttura grafica delle finestre usate nel Sistema ed altre risorse utili alla grafica.

- **Gestioneaccount:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Account.
- **Gestionecomunicazioni:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Comunicazioni.
- **Gestionefirma:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Ingresso-Uscita. Si noti che nel SWDipendente sono presenti solamente i file relativi alle finestre di firma da remoto.
- **Gestionestipendi:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Stipendi.
- **Gestioneturni:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Turni.

SWAzienda



java.com.example.softwareazienda

Contiene il codice sorgente di tutto il software, in particolare qui è contenuta la classe main.

- **Commons:** Contiene classi utilitarie che vengono utilizzate all'interno di tutto il software, alcune di queste riescono a far visualizzare certi tipi di informazioni a moduli javaFX.
- **Controls:** Contiene tutte le classi Control, le quali effettuano operazioni necessarie al corretto svolgimento delle funzionalità del sistema.
- **Gestionefirma:** Presenta al suo interno tutte le classi interfacce necessarie a gestire gli elementi grafici contenuti nelle finestre del macro-caso d'uso Gestione Ingresso-Uscita. Inoltre, permette la comunicazione di ogni finestra con la relativa control. Si noti che nel SWAzienda verranno gestite solo le finestre di firma in sede.

resources.com.example.softwareazienda

Contiene tutti i file di estensione FXML, i quali presentano al loro interno la struttura grafica delle finestre usate nel Sistema ed altre risorse utili alla grafica.

- **Gestionefirma:** Presenta al suo interno tutti i file di estensione FXML necessari a costruire la struttura grafica delle finestre del macro-caso d'uso Gestione Ingresso-Uscita. Si noti che nel SWAzienda sono presenti solamente i file relativi alle finestre di firma in sede.

Packages esterni

Javafx

Package per la realizzazione e la gestione delle interfacce grafiche utente javaFX.

- **Fxml:** Consente il caricamento dei file di estensione FXML e gestisce il legame tra i componenti grafici e il codice della classe interfaccia relativa. Permette inoltre la gestione degli eventi sull'interfaccia grafica, in modo da comunicarlo alla classe Interfaccia.
- **Controls:** Definisce i controlli dell'interfaccia utente, i grafici e le skin grafiche disponibili per il toolkit dell'interfaccia utente JavaFX.

Java

Package che contiene al suo interno le librerie e le classi standard di Java: presenta classi utili per l'utilizzo delle più comuni strutture dati, per l'elaborazione delle date, per la gestione di sistemi esterni, per la connessione a internet, per l'interfacciamento con il sistema operativo ed altro.

- **Sql:** Package utilizzato per la realizzazione di connessioni con il DBMS; consente dunque di effettuare query e di gestire i dati restituiti da quest'ultime (a tal proposito si è deciso di fare uso di variabili ResultSet).
- **Utils:** Contiene al suo interno classi per la gestione delle più comuni strutture dati, tra le quali liste, mappe ed array. Presenta anche classi per la gestione di elementi temporizzati in background, quali clock e timer.
- **Time:** Contiene al suo interno A.P.I. per la gestione ed acquisizione di date, del tempo e delle durate. Le A.P.I. sono meccanismi che consentono a due componenti software di comunicare tra loro usando una serie di definizioni e protocolli: in tal modo si è in grado di ottenere da altri sistemi gli elementi temporali prima citati.

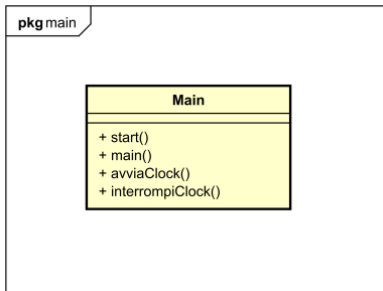
Javax

- **Mail:** Contiene al suo interno A.P.I. utili alla connessione tra il software ed i vari sistemi/host di posta elettronica (nel nostro caso Gmail, smtp.gmail.com). Si è dunque in grado di gestire in modo semplice l'invio e la ricezione di e-mail. Consente inoltre la gestione delle informazioni da inviare, tra cui semplici messaggi, allegati e pagine HTML.
- **Activation:** Permette l'uso di componenti JavaBeans Activation Framework, che consentono l'utilizzo di servizi standard per determinare il tipo di un dato arbitrario, incapsulare l'accesso ad esso, scoprire le operazioni disponibili e creare un'istanza del bean appropriato da eseguire.

java.mysql.connector

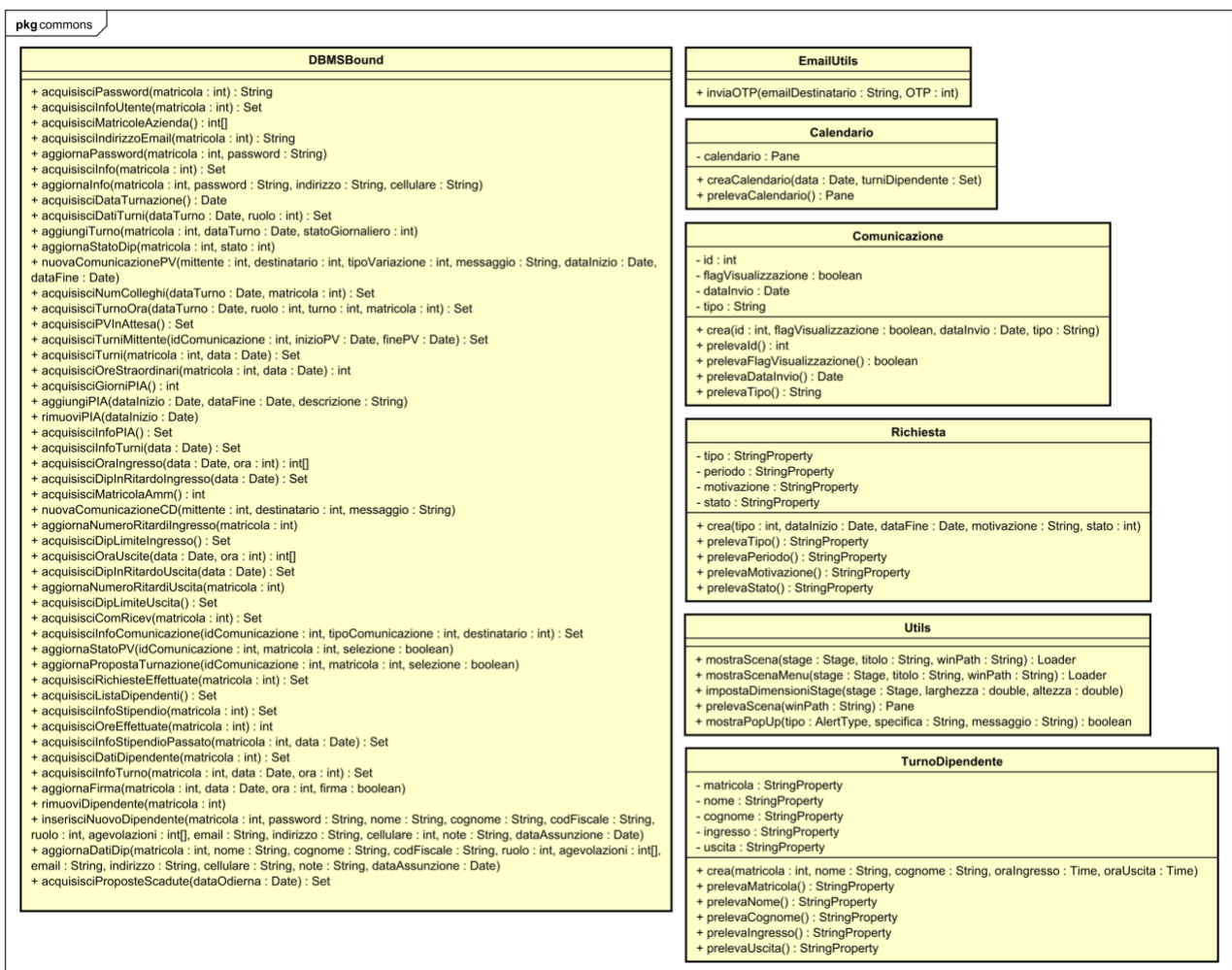
Package che contiene il MySql Connector, ovvero componenti utili alle applicazioni client sviluppate in linguaggio Java per la connessione con il DBMS. Connector/J implementa l'A.P.I. JDBC (Java Database Connectivity).

Object design UML



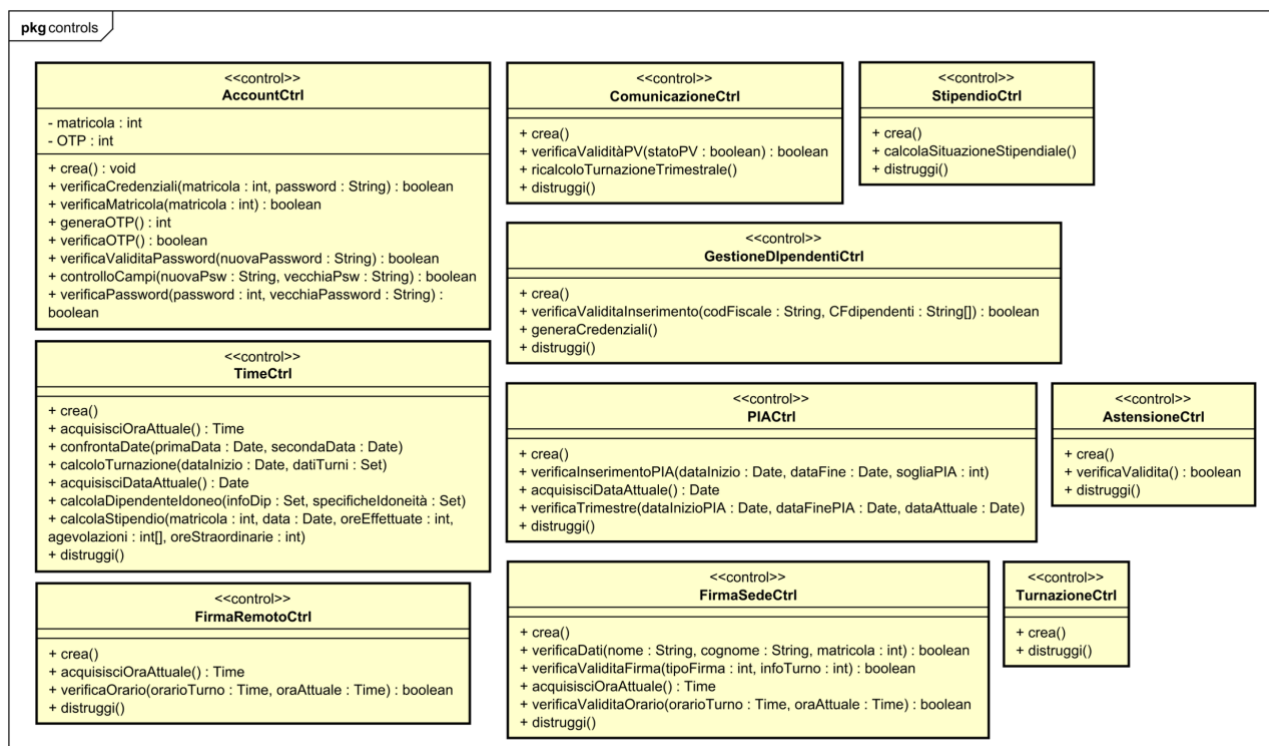
Main: Classe principale del Sistema che consente l'avvio del software e dei suoi principali componenti. È in grado di avviare l'interfaccia grafica e di generare un clock che esegue, ogni ora, tutti i metodi presenti all'interno della timeCtrl.

Commons

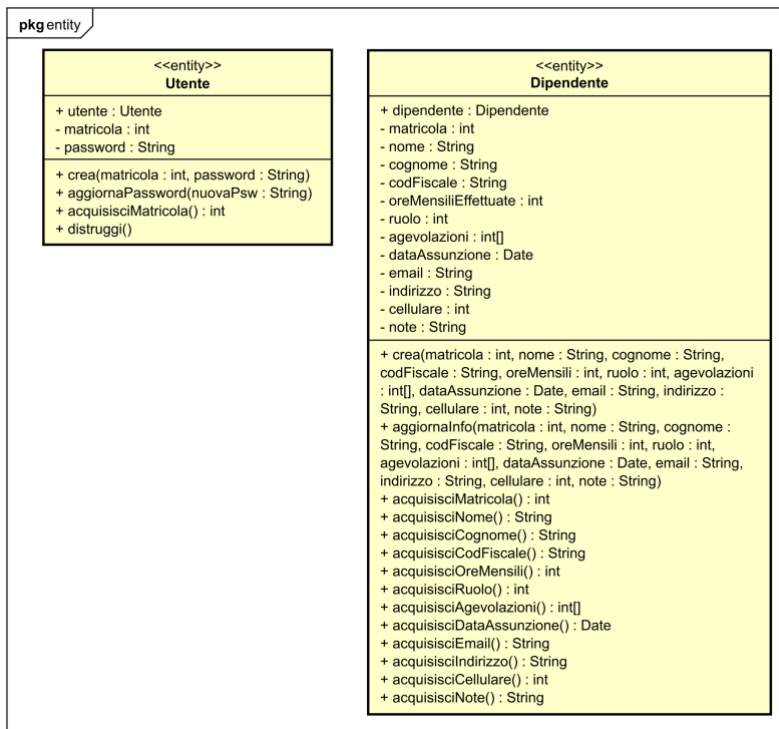


- **Calendario:** Consente la creazione dell'interfaccia grafica di un oggetto calendario all'interno di una finestra, al fine di mostrare le informazioni dei turni con una rappresentazione graficamente più semplice e di immediata comprensione.
- **DBMSBound:** Consente l'interfacciamento tra il software e il database attraverso query di inserimento, aggiornamento ed acquisizione delle informazioni.
- **Richiesta:** Consente di salvare le informazioni di una richiesta all'interno di oggetti osservabili dai moduli tableView, appartenenti al pacchetto di librerie javaFX. Con tali oggetti è dunque possibile visualizzare in una tabella grafica tutte le informazioni di ogni richiesta.
- **TurnoDipendente:** Consente di salvare le informazioni del turno di un dipendente all'interno di oggetti osservabili dai moduli tableView, appartenenti al pacchetto di librerie javaFX. Con tali oggetti è dunque possibile visualizzare in una tabella grafica tutte le informazioni dei turni dei dipendenti.
- **Comunicazione:** Consente di salvare le informazioni di una comunicazione all'interno di oggetti osservabili dai moduli listView, appartenenti al pacchetto di librerie javaFX. Con tali oggetti è dunque possibile la visualizzazione e l'acquisizione delle informazioni di più comunicazioni in una lista grafica.
- **EmailUtils:** Consente l'invio di un codice di autenticazione OTP attraverso e-mail.
- **Utils:** Presenta al suo interno metodi utili per tutto il software e consente, in particolare, l'apertura di finestre e di pop-up, il loro ridimensionamento ed altro.

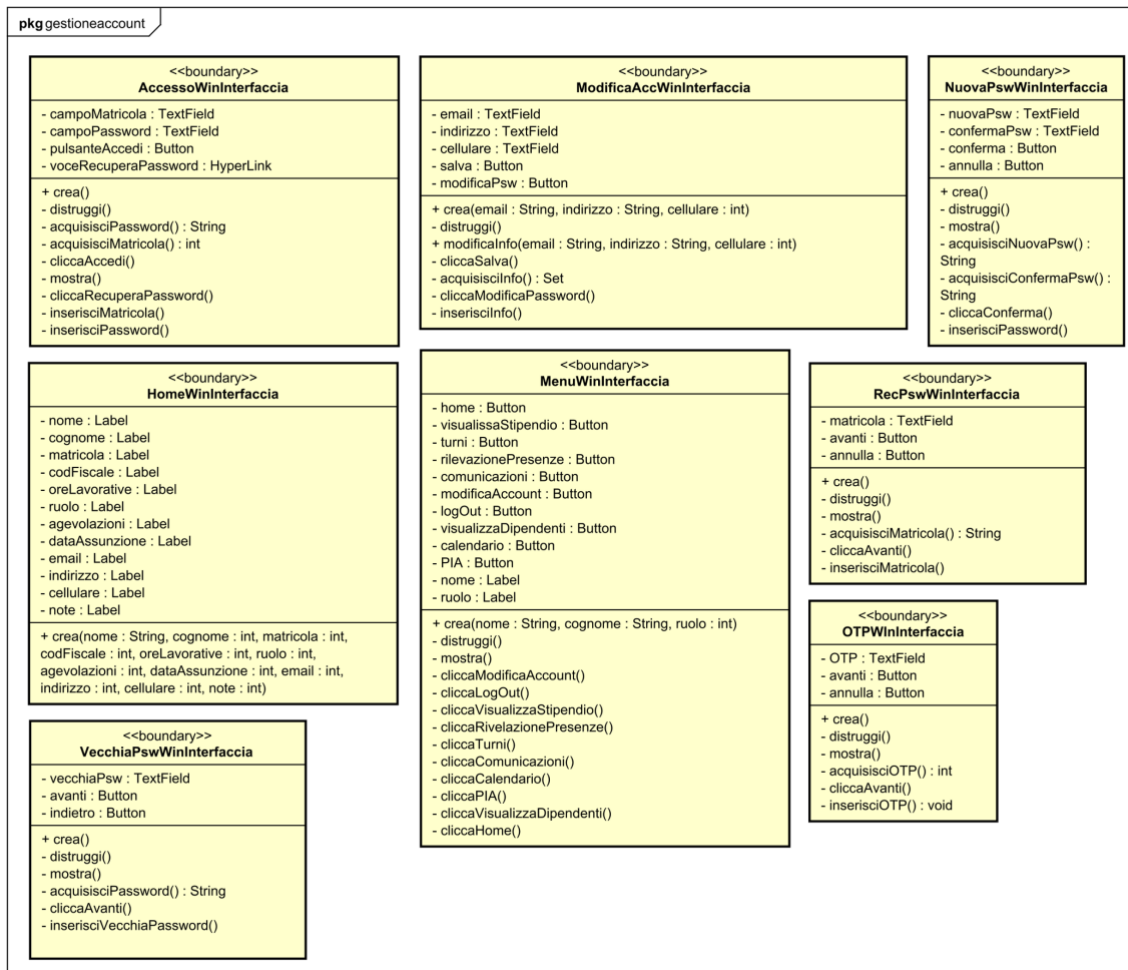
Controls



Entity

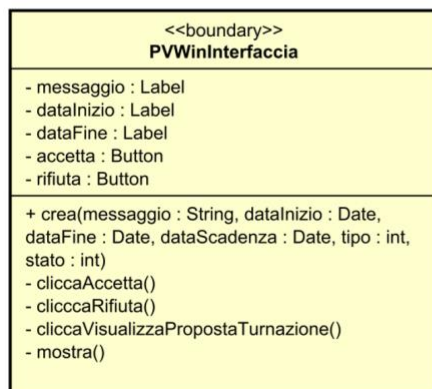
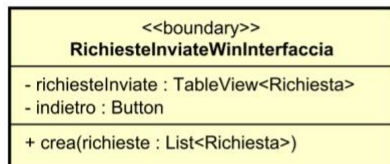
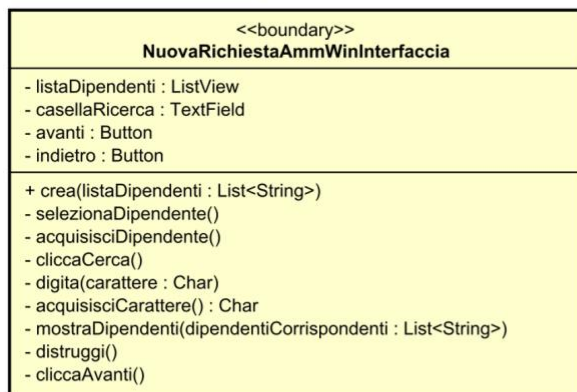


Gestioneaccount

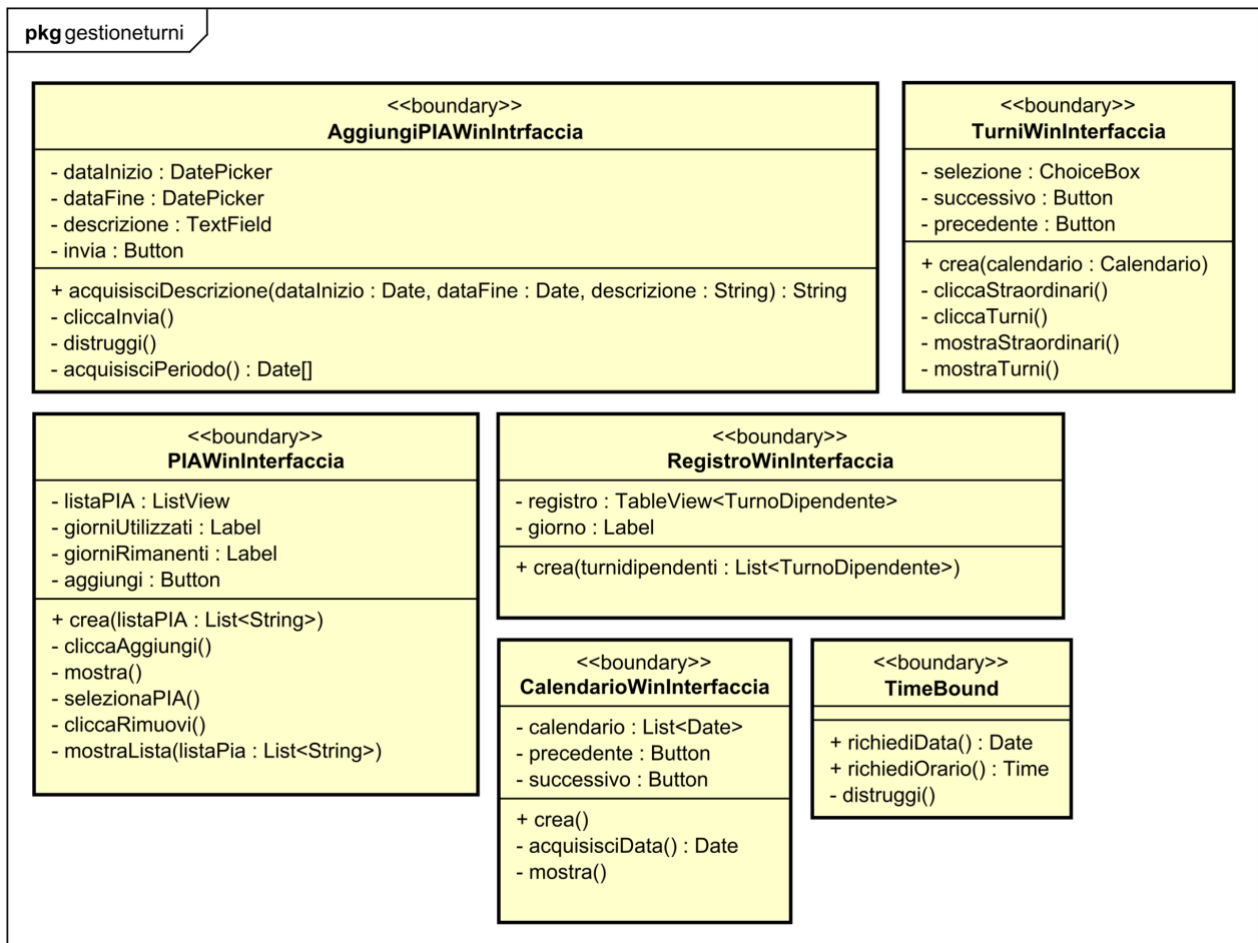


Gestione comunicazioni

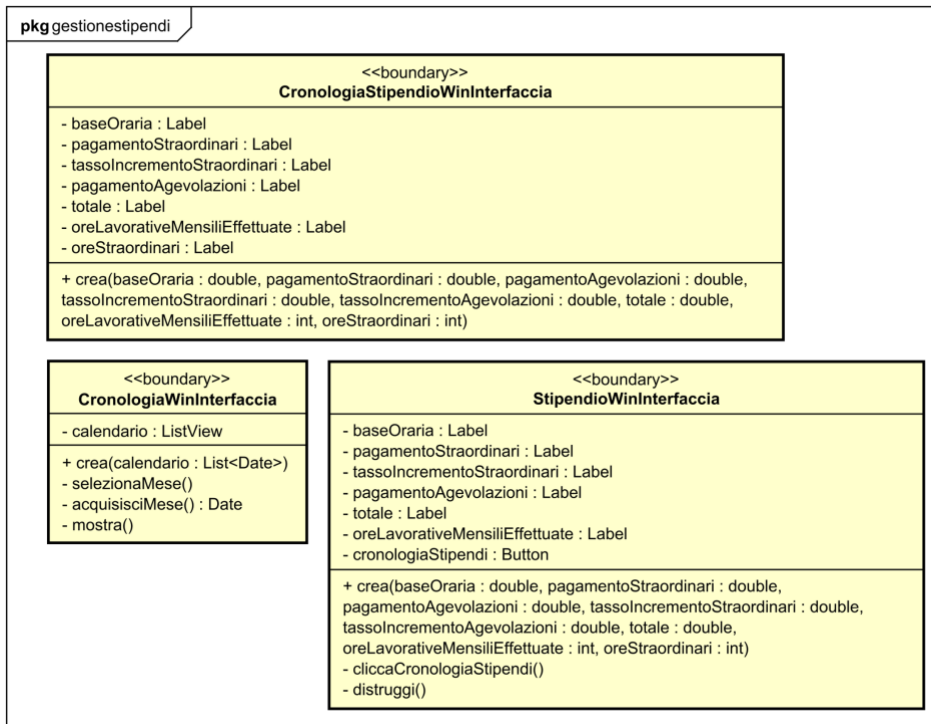
pkg gestionecomunicazioni



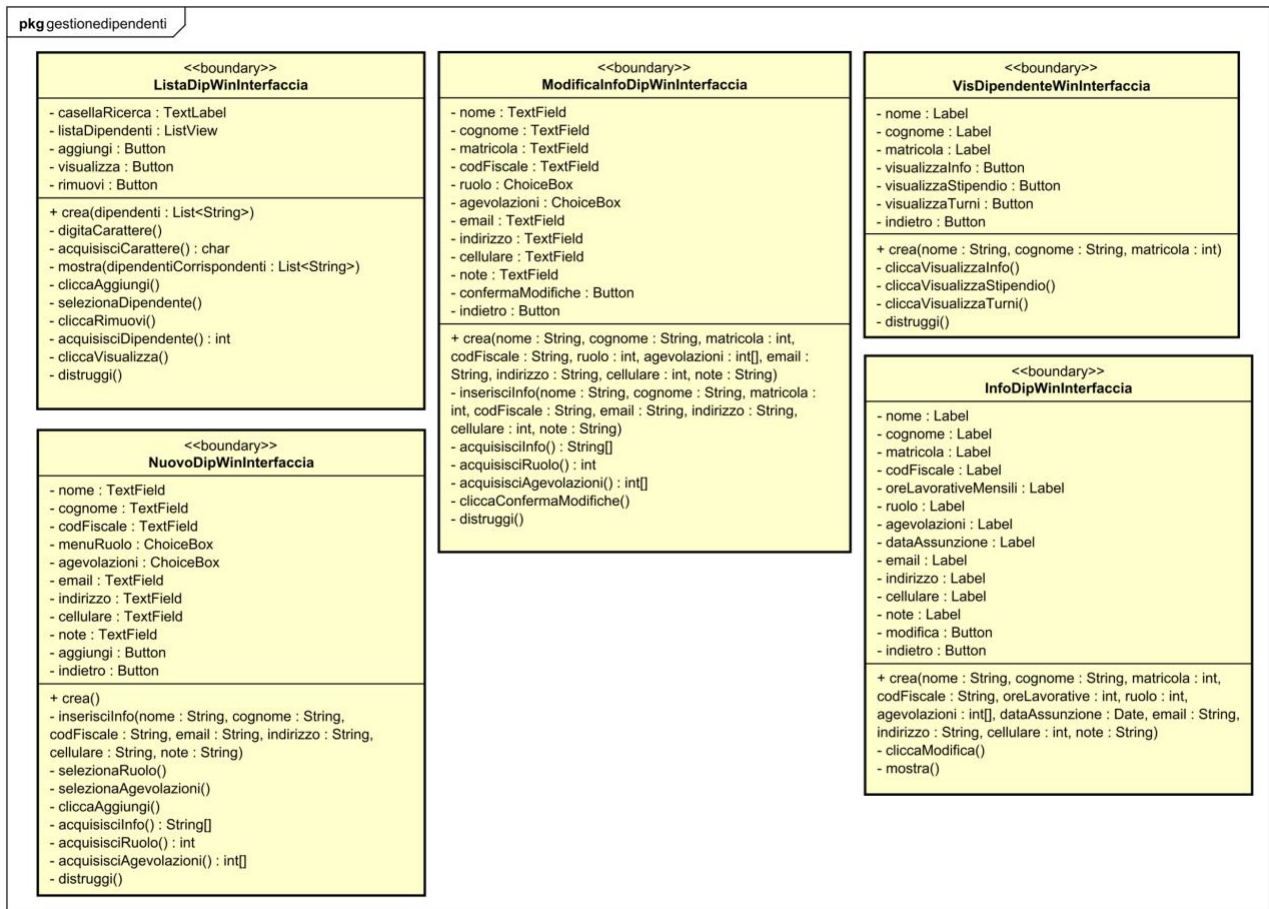
Gestioneturni



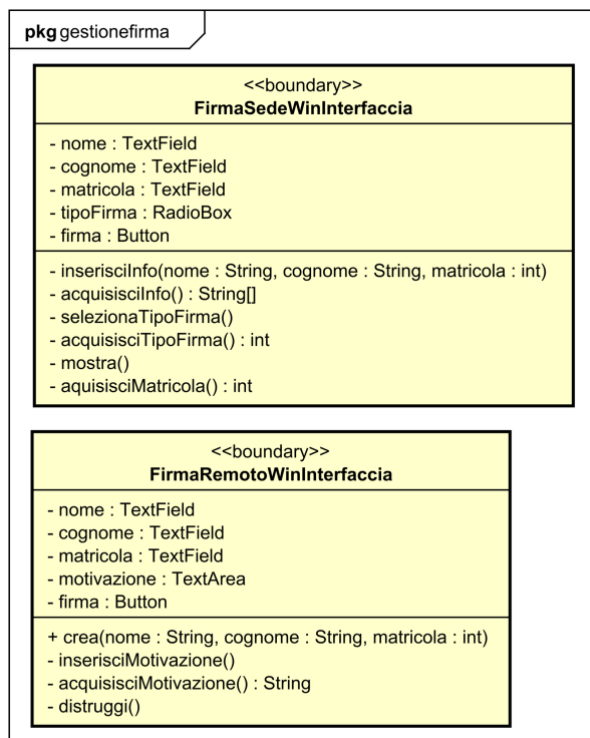
Gestionestipendi



Gestionedipendenti



Gestionfirma



Pop-up (Alert)

