



**Università Degli Studi Di Salerno**

Progetto di Ingegneria del software 2018/2019

Object Design Document

Immagine che contiene oggetto

Descrizione generata automaticamenteSommario

[1. Introduzione 3](#_Toc536548025)

[1.1 Object Design Trade-off 3](#_Toc536548026)

[1.2 Linee Guida per la Documentazione delle Interfacce 4](#_Toc536548027)

[1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni 8](#_Toc536548028)

[1.4 Riferimenti 8](#_Toc536548029)

[2. Packages 8](#_Toc536548030)

[2.1 Package Bean 10](#_Toc536548031)

[2.2 Package Control 11](#_Toc536548032)

[2.2.1 Package Utente 11](#_Toc536548033)

[2.2.2 Package Carrello 12](#_Toc536548034)

[2.2.3 Package Ordini 13](#_Toc536548035)

[2.2.4 Package Catalogo 14](#_Toc536548036)

[2.2.5 Package Amministratore 14](#_Toc536548037)

[2.3 Package Model 17](#_Toc536548038)

[2.4 Package View 18](#_Toc536548039)

[2.4.1 Amministratore 18](#_Toc536548040)

[2.4.2 Auth 20](#_Toc536548041)

[2.4.3 Cliente 21](#_Toc536548042)

[2.4.4 Design 22](#_Toc536548043)

[2.4.5 Home 22](#_Toc536548044)

[3. Class interfaces 23](#_Toc536548045)

[3.1 Gestione Utente 23](#_Toc536548046)

[3.2 Gestione carrello 24](#_Toc536548047)

[3.3 Gestione catalogo 25](#_Toc536548048)

[3.4 Gestore ordini 26](#_Toc536548049)

# 1. Introduzione

## 1.1 Object Design Trade-off

Dopo la realizzazione dei documenti RAD e SDD abbiamo descritto in linea di massima quello che sarà il nostro sistema e quindi i nostri obiettivi, tralasciando gli aspetti implementativi. Il seguente documento ha lo scopo di produrre un modello capace di integrare in modo coerente e preciso tutte le funzionalità individuate nelle fasi precedenti. In particolare, definisce le interfacce delle classi, le operazioni, i tipi, gli argomenti e la signature dei sottosistemi definiti nel System Design. Inoltre, sono specificati i trade-off e le linee guida.

**Comprensibilità vs Tempo:**

Il codice deve essere quanto più comprensibile possibile per facilitare la fase di testing ed eventuali future modifiche. Il codice sarà quindi accompagnato da commenti che ne semplifichino la comprensione. Ovviamente questa caratteristica aggiungerà un incremento di tempo allo sviluppo del nostro progetto.

**Prestazioni vs Costi:**

Essendo il progetto sprovvisto di budget, al fine di mantenere prestazioni elevate, per alcune funzionalità verranno utilizzati dei template open source esterni in particolare Bootstrap in modo tale da evitare costi. **(MODIFICARE, SENTIRE REGISTRAZIONE).**

**Interfaccia vs Usabilità:**

L’interfaccia grafica è stata realizzata in modo da essere molto semplice, chiara e concisa, fa uso di form e pulsanti disposti in maniera da rendere semplice l’utilizzo del sistema da parte dell’utente finale.

**Sicurezza vs Efficienza:**

La sicurezza, come descritto nei requisiti non funzionali del RAD, rappresenta uno degli aspetti importanti del sistema. Tuttavia, dati i tempi di sviluppo molto limitati, ci limiteremo ad implementare sistemi di sicurezza basati su username e password degli utenti.

## 1.2 Linee Guida per la Documentazione delle Interfacce

Gli sviluppatori dovranno seguire alcune linee guida per la scrittura del codice:

**Naming Convention**

● È buona norma utilizzare nomi:

1. Descrittivi

2. Pronunciabili

3. Di uso comune

4. Lunghezza medio-corta

5. Non abbreviati

6. Evitando la notazione ungherese

7. Utilizzando solo caratteri consentiti (a-z, A-Z, 0-9)

**Variabili:**

● I nomi delle variabili devono cominciare con una lettera minuscola, e le parole seguenti con la lettera maiuscola. Quest'ultime devono essere dichiarate ad inizio blocco, solamente una per riga e devono essere tutte allineate per facilitare la leggibilità.

Esempio: elaboratoSessioneId

● È inoltre possibile, in alcuni casi, utilizzare il carattere **underscore** “**\_**”, ad esempio quando utilizziamo delle variabili costanti oppure quando vengono utilizzate delle proprietà statiche.

Esempio: CREATE\_ARGOMENTO

**Metodi:**

● I nomi dei metodi devono cominciare con una lettera minuscola, e le parole seguenti con la lettera maiuscola. Il nome del metodo tipicamente consiste di un verbo che identifica una azione, seguito dal nome di un oggetto.

I nomi dei metodi per l’accesso e la modifica delle variabili dovranno essere del tipo getNomeVariabile() e setNomeVariabile(). Le variabili dei metodi devono essere dichiarate appena prima del loro utilizzo e devono servire per un solo scopo, per facilitare la leggibilità. Esistono però casi particolari come ad esempio nell’implementazione dei model, dove viene utilizzata l’interfaccia CRUD.

Esempio: getId(), setId()

● I commenti dei metodi devono essere raggruppati in base alla loro funzionalità, la descrizione dei metodi deve apparire prima di ogni dichiarazione di metodo, e deve descriverne lo scopo. Deve includere anche informazioni sugli argomenti, sul valore di ritorno, e se applicabile, sulle eccezioni.

**Classi e pagine :**

* I nomi delle classi e delle pagine devono cominciare con una lettera maiuscola, e anche le parole seguenti all’interno del nome devono cominciare con una lettera maiuscola. I nomi di quest’ultime devono fornire informazioni sul loro scopo.

Ogni file sorgente java contiene una singola classe e dev’essere strutturato in un determinato modo:

● Una breve introduzione alla classe

L’introduzione indica: l’autore, la versione e la data.

/\*\*

\* sommario dello scopo della classe.

\*

\* @author nome dell’autore

\* @version numero di versione della classe

\* @since data d’implementazione

\*/

● L’istruzione include che permette di importare all’interno della classe gli altri oggetti che la classe utilizza.

● La dichiarazione di classe caratterizzata da:

1. Dichiarazione della classe pubblica

2. Dichiarazioni di costanti

3. Dichiarazioni di variabili di classe

4. Dichiarazioni di variabili d’istanza

5. Costruttore

6. Commento e dichiarazione metodi.

/\*\*

\* Costruttore di Gioco

\*/

**public** Gioco() {

code = -1;

name = "";

description = "";

quantity = 0;

}

/\*\*

\* **@return** int Il serial number del Gioco

\*/

**public** **int** getCode() {

**return** code;

}

/\*\*

\* Setta il serial number del Gioco

\*

\* **@param** int code Il serial number del Gioco

\*/

**public** **void** setCode(**int** code) {

**this**.code = code;

}

/\*\*

\* **@return** string Il nome del Gioco

\*/

**public** String getName() {

**return** name;

}

/\*\*

\* Setta il nome del Gioco

\*

\* **@param** string name Il nome del Gioco

\*/

**public** **void** setName(String name) {

**this**.name = name;

}

/\*\*

\* **@return** string La descrizione del Gioco

\*/

**public** String getDescription() {

**return** description;

}

/\*\*

\* Setta la descrizione del Gioco

\*

\* **@param** string description La descrizione del Gioco

\*/

**public** **void** setDescription(String description) {

**this**.description = description;

}

/\*\*

\* **@return** float Il prezzo del Gioco

\*/

**public** **float** getPrice() {

**return** price;

}

/\*\*

\* Setta il prezzo del Gioco

\*

\* **@param** float price Il prezzo del Gioco

\*/

**public** **void** setPrice(**float** price) {

**this**.price = price;

}

/\*\*

\* **@return** int La quantità del Gioco

\*/

**public** **int** getQuantity() {

**return** quantity;

}

/\*\*

\* Setta la quantità del Gioco

\*

\* **@param** int quantity La quantità del Gioco

\*/

**public** **void** setQuantity(**int** quantity) {

**this**.quantity = quantity;

}

/\*\*

\* **@return** String La piattaforma del Gioco

\*/

**public** String getPiattaforma() {

**return** piattaforma;

}

/\*\*

\* Setta la piattaforma del Gioco

\*

\* **@param** String piattaforma La piattaforma del Gioco

\*/

**public** **void** setPiattaforma(String piattaforma) {

**this**.piattaforma = piattaforma;

}

/\*\*

\* **@return** int L'anno del Gioco

\*/

**public** **int** getAnno() {

**return** anno;

}

/\*\*

\* Setta l'anno del Gioco

\*

\* **@param** int anno L'anno del Gioco

\*/

**public** **void** setAnno(**int** anno) {

**this**.anno = anno;

}

/\*\*

\* **@return** String Il link al video del Gioco

\*/

**public** String getVideo() {

**return** video;

}

/\*\*

\* Setta il link del video del Gioco

\*

\* **@param** String video Il link del video del Gioco

\*/

**public** **void** setVideo(String video) {

**this**.video = video;

}

/\*\*

\* **@return** String Il genere del Gioco

\*/

**public** String getGenere() {

**return** genere;

}

/\*\*

\* Setta il genere del Gioco

\*

\* **@param** String genere Il genere del Gioco

\*/

**public** **void** setGenere(String genere) {

**this**.genere = genere;

}

/\*\*

\* **@return** int Il PEGI del Gioco

\*/

**public** **int** getPegi() {

**return** pegi;

}

/\*\*

\* Setta il PEGI del Gioco

\*

\* **@param** int pegi Il PEGI del Gioco

\*/

**public** **void** setPegi(**int** pegi) {

**this**.pegi = pegi;

}

**Pagine HTML**

Le pagine HTML sono dei tipi di documenti digitali tramite i quali sono rese disponibili all'utente finale le informazioni del World Wide Web tramite un web browser. L’insieme di pagine contenute all’interno del sito GamesHub dovranno essere tra loro relazionate secondo una gerarchica e una struttura ipertestuale e saranno riferibili al web server locale.

Inoltre, le pagine del sito possono essere statiche o dinamico a seconda della presenza del database, le pagine statiche dovranno utilizzare l'indentazione, per facilitare la lettura, secondo le seguenti regole:

* Un'indentazione consiste in 4 spazi;
* Ogni tag deve avere un'indentazione maggiore o uguale del tag che lo contiene;
* Non si dovrebbero superare gli 8 livelli di indentazione;
* Qualora si superassero gli 8 livelli, è possibile azzerare il livello di indentazione, portandolo a 0 anziché incrementarlo;
* Sebbene l'uso dell'indentazione sia arbitrario, ogni tag di chiusura deve avere lo stesso livello di indentazione del corrispondente tag di apertura;
* I tag di commento devono seguire le stesse regole che si applicano ai tag normali;
* Gli script e i fogli di stile incorporati, se non si completano in una sola riga di testo, devono partire dal livello 0 di indentazione.
* I fogli di stile e gli script incorporati nelle pagine devono rispettare le stesse linee guida che si applicano ai documenti dedicati. Le sezioni dinamiche (prodotte tramite l'oggetto out) dei documenti HTML generati da pagine JSP dovrebbero rispettare le stesse convenzioni dello HTML statico.

**Script Javascript**

Gli script che svolgono funzioni distinte dal mero rendering della pagina dovrebbero

essere collocati in file dedicati.

Il codice Javascript deve seguire le stesse convenzioni per il layout e i nomi del codice

Java.

I documenti Javascript devono essere iniziati da un commento analogo a quello

presente nei file Java.

Le funzioni Javascript devono essere documentate in modo analogo ai metodi Java,

scritte possibilmente un file esterno, per consentire maggiore leggibilità al codice.

Gli oggetti Javascript devono essere preceduti da un commento in stile JavaDoc, che

segue il seguente formato:

/\*\*

\* Descrizione breve

\* Eventuale ulteriore descrizione

\* Specifica degli argomenti del costruttore (@param)

\*

\* Metodo nomeMetodo1

\* Descrizione breve

\* Eventuale ulteriore descrizione

\* Specifica degli argomenti (@param)

\* Specifica dei risultati (@return)

\*

\* Metodo nomeMetodo2

\* Descrizione breve

\* Eventuale ulteriore descrizione

\* Specifica degli argomenti (@param)

\* Specifica dei risultati (@return)

\*

\* …

\*/

function ClasseX (a, b, c) {

\*

\*

\*

}

**Fogli di stile CSS**

Tutti gli stili non inline devono essere collocati in fogli di stile separati.

Ogni regola CSS deve essere formattata come segue:

● I selettori della regola si trovano a livello 0 di indentazione, uno per riga;

● L'ultimo selettore della regola è seguito da parentesi graffa aperta ({);

● Le proprietà che costituiscono la regola sono listate una per riga e sono indentate

rispetto ai selettori, e per identificare la fine di un’istruzione si usa il punto e

virgola;

● La regola è terminata da una parentesi graffa chiusa (}), collocata da sola su una

riga;

Le proprietà e le regole poco chiare dovrebbero essere precedute da un commento

esplicativo.

## 1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

**Acronimi:**

● RAD: Requirements Analysis Document

● SDD: System Design Document

● ODD: Object Design Document

● CRUD: Create Read Update Delete

**Abbreviazioni:**

● DB: Database

## 1.4 Riferimenti

● B. Bruegge, A. H. Dutoit, Object Oriented Software Engineering - Using UML, Pattern and Java, Prentice Hall, 3rd edition, 2009

● Documento SDD del progetto GamesHub

● Documento RAD del progetto GamesHub

# 

# 2. Packages

# 

La gestione del nostro sistema è suddivisa in tre livelli ( three-tier ):

● Interface layer

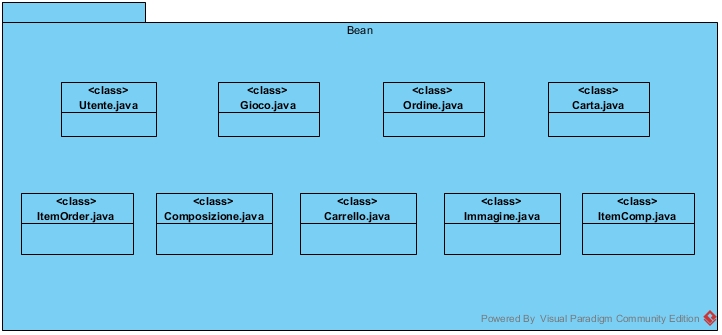
● Application Logic layer

● Storage layer

Il package GamesHub contiene sotto package che a loro volta inglobano classi atte alla gestione delle richieste utente. Le classi contenute nel package svolgono il ruolo di gestore logico del sistema.

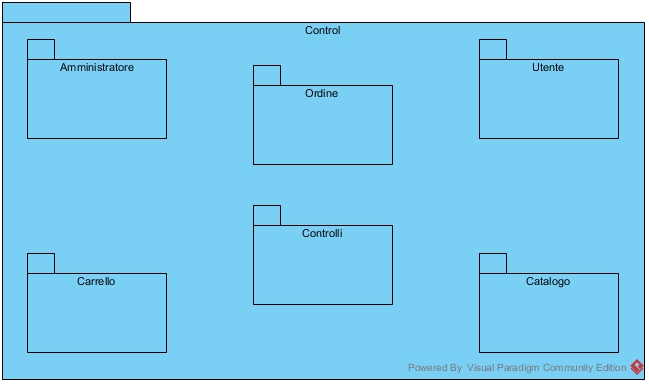
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interface layer | |  | | --- | | Rappresenta l’interfaccia del sistema, ed offre la possibilità all’utente di interagire con quest’ultimo, offrendo sia la possibilità di inviare, in input, che di visualizzare, in output, dati. | |
| |  | | --- | | Application Logic layer | | |  | | --- | | Ha il compito di elaborare i dati da inviare al client, e spesso grazie a delle richieste fatte al database, tramite lo Storage Layer, accede ai dati persistenti.  Si occupa di varie gestioni quali:   1. **Gestione Utente** 2. **Gestione Carrello** 3. **Gestione Ordini** 4. **Gestione Catalogo** | |
| |  | | --- | | Storage layer | | |  | | --- | | Ha il compito di memorizzare i dati sensibili del sistema, utilizzando un DBMS, inoltre riceve le varie richieste dall’ Application Logic layer inoltrandole al DBMS e restituendo i dati richiesti. | |

## 2.1 Package Bean



|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| Utente.java | Descrive un utente registrato al sistema |
| Gioco.java | Descrive un gioco memorizzato nel sistema |
| Ordine.java | Descrive un ordine effettuato |
| Immagine.java | Descrive un immagine relativa ad un gioco |
| Composizione.java | Descrive la composizione di un ordine effettuato |
| Carta.java | Descrive una carta utilizzata per gli acquisti |
| Carrello.java | Descrive un carrello di un utente |
| ItemOrder.java | Descrive un ordine temporaneo |
| ItemComp.java | Descrive la composizione di un ordine temporaneo. |

## 2.2 Package Control



### 2.2.1 Package Utente

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| AreaPersonale.java | Controller che gestisce l’area personale degli utenti |
| ModificaAreaPersonale.java | Controller che gestisce la modifica dell’area personale degli utenti |
| ConfermaRegistrazione.java | Controller che gestisce il conferma registrazione |
| Registrazione.java | Controller che gestisce la registrazione |
| Login.java | Controller che gestisce il login |

### 2.2.2 Package Carrello

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| AccedereAlCarrello.java | Controller che gestisce l’accesso al carrello |
| AggiungereProdotto.java | Controller che gestisce l’inserimento di un prodotto nel carrello |
| EliminazioneProdotto.java | Controller che gestisce l’eliminazione di un prodotto dal carrello |
| ModificareQuantitàProdotti.java | Controller che gestisce la quantità dei prodotti nel carrello |

### 2.2.3 Package Ordini

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| AnnullareOrdine.java | Controller che gestisce l’annullamento di un ordine |
| EffettuareOrdini.java | Controller che gestisce la realizzazione di un ordine |
| RicercareOrdine.java | Controller che gestisce la ricerca di ordini |
| AccedereListaOrdiniEffettuati.java | Controller che gestisce la lista degli ordini effettuati da un utente |

### 2.2.4 Package Catalogo

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| VisualizzareGiochiPerPiattaforma.java | Controller che gestisce la visualizzazione dei giochi per piattaforma |
| VisualizzareGiochiPerGenere.java | Controller che gestisce la visualizzazione dei giochi per genere |
| VisualizzareCatalogo.java | Controller che gestisce la visualizzazione del catalogo |
| RicercareUnGioco.java | Controller che gestisce la ricerca dei giochi |
| VisualizzaPaginaProdotto.java | Controller che gestisce la visualizzazione della pagina del prodotto selezionato dall’utente |

### 2.2.5 Package Amministratore

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

#### 2.2.5.1 Package GestioneCatalogo

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| InserireUnGioco.java | Controller che gestisce l’inserimento di un gioco nel catalogo |
| EliminareUnGioco.java | Controller che gestisce l’eliminazione di un gioco dal catalogo |
| ModificareInfomazioniGioco.java | Controller che gestisce la modifica delle informazioni di un gioco |
| AccedereGestioneCatalogo.java | Controller che gestisce l’accesso alla gestione del catalogo |

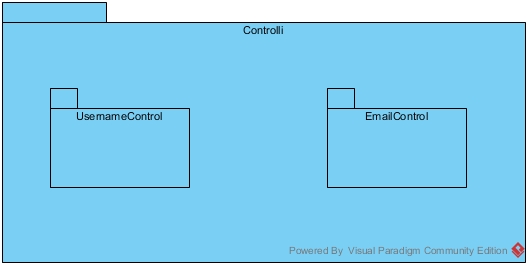
#### 2.2.5.2 Package GestioneOrdini

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

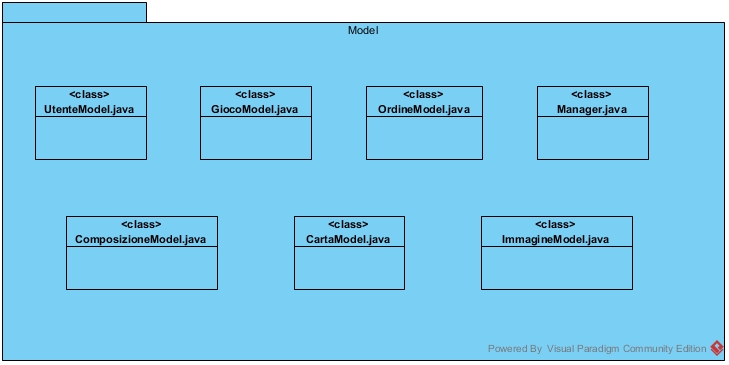
|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| VisualizzareListaOrdini.java | Controller che gestisce la visualizzazione della lista degli ordini |
| CambiareStatoOrdine.java | Controller che gestisce il cambiamento di un ordine |
| InserireTrackingIDOrdine.java | Controller che gestisce l’inserimento del tracking id di un ordine |
| RicercareOrdiniEffettuatiDagliUtenti.java | Controller che gestisce la ricerca degli ordini effettuati dagli utenti |

#### 2.2.5.3 Package Controlli



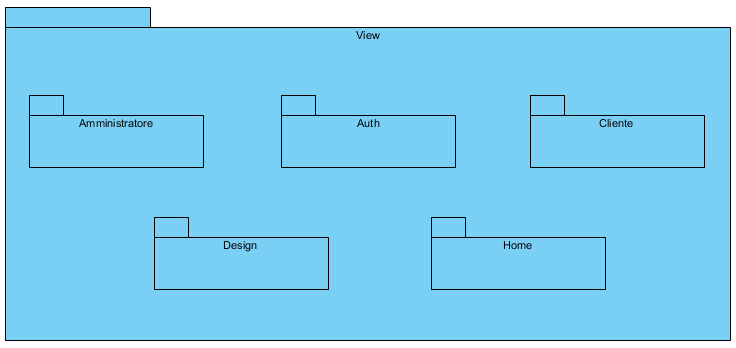
|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| UsernameControl.java | Controller che si occupa di verificare che l’username scelto dall’utente non sia stato già utilizzato. |
| EmailControl.java | Controller che si occupa di verificare che l’e-mail scelta dall’utente non sia stata già utilizzata. |

## 2.3 Package Model

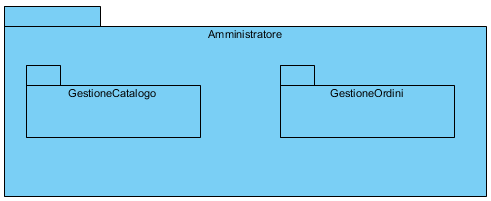


|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| UtenteModel.java | Il model che effettua tutte le query riguardanti le funzionalità degli account, interfacciandosi al db al quale è connesso |
| GiocoModel.java | Il model che effettua tutte le query riguardanti  le funzionalità dei giochi, interfacciandosi al db al quale è connesso |
| OrdineModel.java | Il model che effettua tutte le query riguardanti le funzionalità degli ordini, interfacciandosi al db al quale è connesso |
| ImmagineModel.java | Il model che effettua tutte le query riguardanti le funzionalità delle immagini di un gioco, interfacciandosi al db al quale è connesso |
| ComposizioneModel.java | Il model che effettua tutte le query riguardanti le funzionalità delle composizioni degli ordini, interfacciandosi al db al quale è connesso |
| CartaModel.java | Il model che effettua tutte le query riguardanti le funzionalità delle carte utilizzate per i pagamenti, interfacciandosi al db al quale è connesso |
| Manager.java | Il model che effettua la connessione al database |

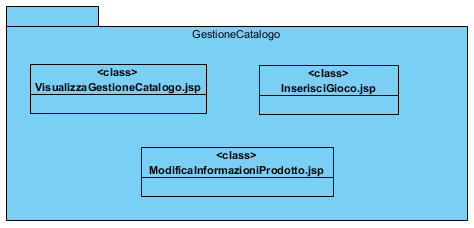
## 2.4 Package View



### 2.4.1 Amministratore

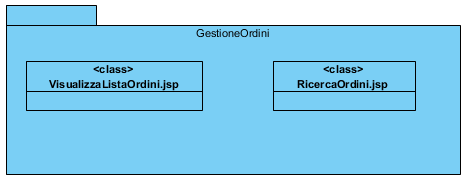


#### 4.1.1 GestioneCatalogo



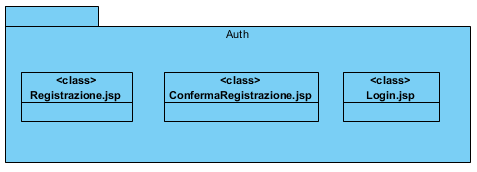
|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| VisualizzaGestioneCatalogo.jsp | La view che consente al gestore del catalogo di visualizzare l’intero catalogo dei giochi presenti |
| InserisciGioco.jsp | La view che consente al gestore del catalogo di inserire un gioco nel catalogo |
| ModificaInformazioniProdotto.jsp | La view che consente al gestore del catalogo di modificare le informazioni di un gioco |

#### 2.4.1.2 GestioneOrdini



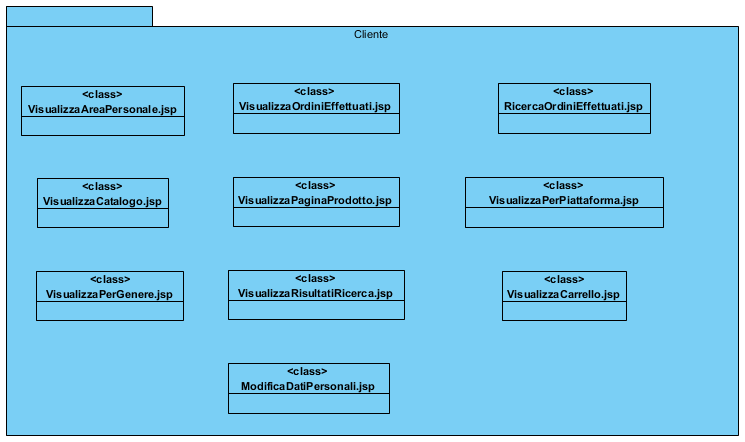
|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| VisualizzaListaOrdini.jsp | La view che consente al gestore degli ordini di visualizzare la lista di tutti gli ordini effettuati dai clienti |
| RicercaOrdini.jsp | La view che consente al gestore degli ordini di ricercare uno specifico ordine |

### 2.4.2 Auth



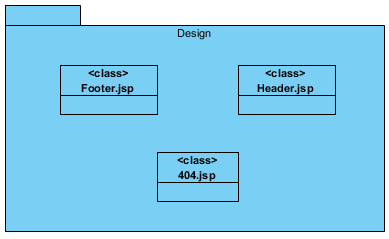
|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| Registrazione.jsp | La view che consente ad un utente di registrarsi al sito GamesHub |
| ConfermaRegistrazione.jsp | La view che consente ad un utente di confermare la registrazione |
| Login.jsp | La view che consente ad un utente di accedere al sito |

### 2.4.3 Cliente



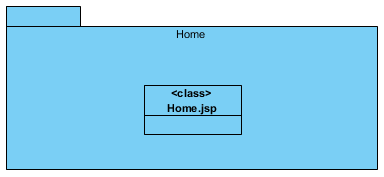
|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| VisualizzaAreaPersonale.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare la propria area personale |
| VisualizzaOrdiniEffettuati.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare la lista dei suoi ordini |
| RicercaOrdiniEffettuati.jsp | La view che consente ad un cliente di ricercare un ordine tra quelli effettuati |
| VisualizzaCatalogo.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare il catalogo dei giochi |
| VisualizzaPaginaProdotto.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare la pagina di un particolare gioco |
| VisualizzaPerPiattaforma.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare la lista di tutti i giochi che hanno una specifica piattaforma |
| VisualizzaPerGenere.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare la lista di tutti i giochi che hanno uno specifico genere |
| VisualizzaRisultatiRicerca.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare la lista di tutti i giochi che soddisfano un particolare criterio specificato dal cliente |
| VisualizzaCarrello.jsp | La view che consente ad un cliente di visualizzare il proprio carrello |
| ModificaDatiPersonali.jsp | La view che consente ad un cliente di modificare i propri dati personali |

### 2.4.4 Design



|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| Footer.jsp | Contiene il footer comune a tutte le pagine |
| Header.jsp | Contiene l’header comune a tutte le pagine |
| 404.jsp | View che visualizza l’errore 404 pagina non trovata |

### 2.4.5 Home

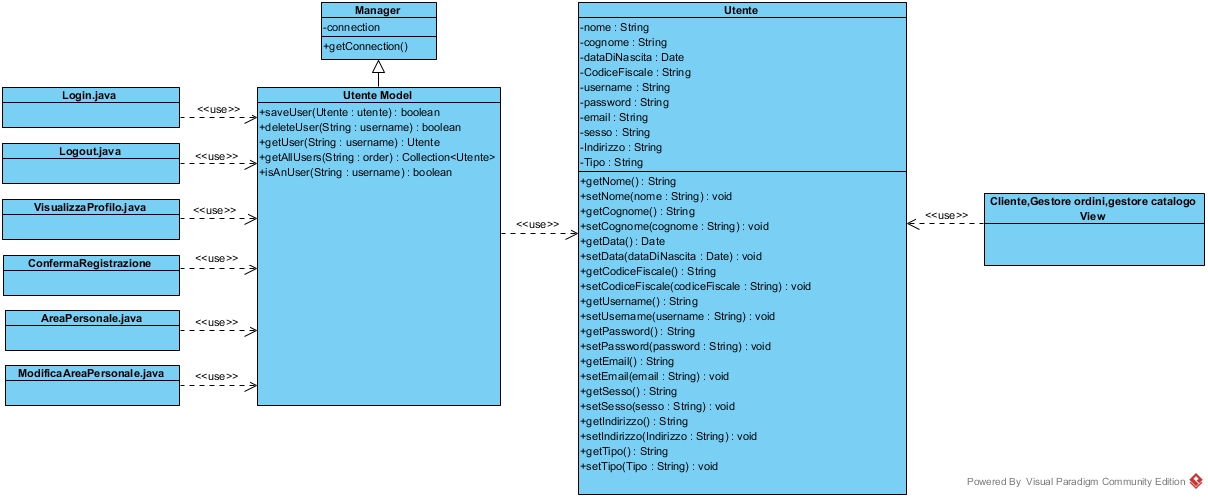


|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione: |
| Home.jsp | La Homepage di GamesHub |

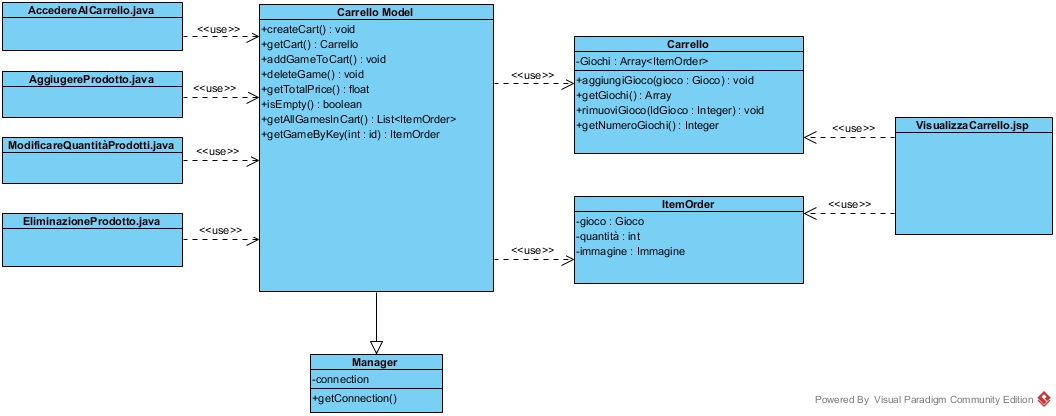
# 3. Class interfaces

|  |  |
| --- | --- |
| Nome classe | UtenteModel |
| Descrizione | Descrive un utente registrato nel sistema |
| Pre-condizioni | **Context** UtenteModel :: saveUser(user : Utente) **pre:** user!=null.  **Context** UtenteModel :: deleteUser(username : String) **pre:** username!=null and username!= “ ”.  **Context** UtenteModel :: getUser(username : String) **pre:** username!=null and username!= “ ”.  **Context** UtenteModel :: getAllUser(order: String) **pre:** order!=null and  order!= “ ”.  **Context** UtenteModel :: isAnUser(username : String) **pre:** username!=null and username!= “ ”. |
| Post-condizioni | **Context** UtenteModel :: saveUser(user : Utente) **post:** user!=null.  **Context** UtenteModel :: deleteUser(username : String) **post:** username!=null and username!= “ ”.  **Context** UtenteModel :: getUser(username : String) **post:** username!=null and username!= “ ”.  **Context** UtenteModel :: getAllUser(order: String) **post:** order!=null and  order!= “ ”.  **Context** UtenteModel :: isAnUser(username : String) **post:** username!=null and username!= “ ”. |
| Invarianti | **Context** UtenteModel **inv:** user!= null and username != null  and username != “ ” and order != null and order != “ ”. |

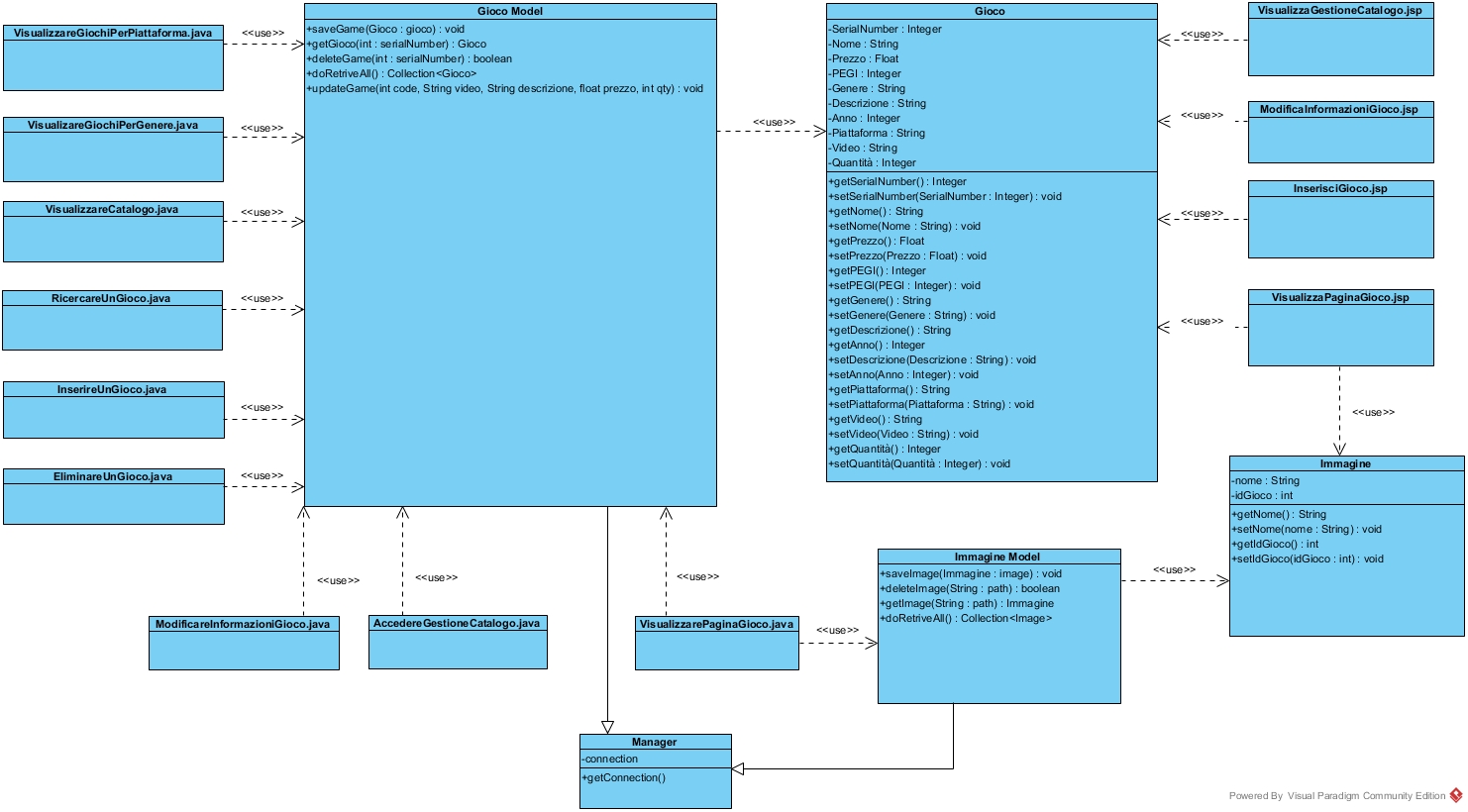
## 3.1 Gestione Utente



## 3.2 Gestione carrello



## 3.3 Gestione catalogo



## 3.4 Gestore ordini

