



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Corso di Laurea in Informatica, a.a. 2021-22

Progetto del corso di Ingegneria del Software

prof. A. De Lucia, dott. F. Pecorelli

Repository GitHub: [/is-shodan-21-22/](#)

# SHODAN

- › Project Proposal
- › Problem Statement
- › Requirement Analysis Document
- › System Design Document
- › **Object Design Document**
- › Test Plan
- › Test Execution Report
- › Test Summary Report
- › Teamwork Report

# Shodan [IS-2021/2022-DE LUCIA]

## Partecipanti del progetto

Nome	Matricola	E-mail
Antonio Gravino	05121 07161	a.gravino3@studenti.unisa.it
Dario Trinchese	05121 07479	d.trinchese2@studenti.unisa.it
Raffaele Zheng	05121 09015	r.zheng@studenti.unisa.it
Carmine Fabbri	05121 07353	c.fabbri@studenti.unisa.it
Carmine Napolitano	05121 06417	c.napolitano44@studenti.unisa.it

Questo documento tratta esclusivamente l'**Object Design Document** del progetto.

Per ulteriore documentazione valida ai fini dell'esame, consultare la repository *docs*.

# Indice dei contenuti

<b>Introduzione</b>	4
Object Design Trade-offs	4
Linee guida per la documentazione delle interfacce	5
Definizioni, acronimi e abbreviazioni	5
Riferimenti	6
<b>Packages</b>	7
Back-end Packages	9
Front-end Packages	11
<b>Class Interface</b>	14
Control	14
Utils	16
Database	16
Collection	17
Handler	17
Service	18
Model	21

## 1. Introduzione

Dopo la realizzazione del Requirement Analysis Document e System Design Document, abbiamo descritto in linea di massima quello che sarà il nostro sistema e, quindi, i nostri obiettivi, tralasciando gli aspetti implementativi.

Il presente 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 le *signatures* dei sottosistemi definiti nel System Design Document.

Inoltre, sono specificati i *trade-offs* e le linee guida.

### 1.1 Object Design Trade-offs

- **COMPENSIBILITA' 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.

- **INTERFACCIA vs USABILITA'**

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 a quanti più utenti possibili.

- **SICUREZZA vs EFFICIENZA**

La sicurezza, come descritto nei requisiti non funzionali del Requirement Analysis Document, rappresenta uno degli aspetti chiave della piattaforma. Tuttavia, dati i tempi di sviluppo molto limitati, ci limiteremo ad implementare sistemi di sicurezza basati sulla crittografia della password degli utenti.

- **RESPONSE TIME vs HARDWARE:**

Il sistema garantisce una certa reattività alle richieste, e quindi è in grado di poter comunque offrire una contemporaneità di servizi agli utenti. Ovviamente questa caratteristica sarà limitata dall'hardware del sistema.

- **PRESTAZIONI vs COSTI**

Il sistema prevede l'utilizzo di fogli di stile semplici e open per mantenere prestazioni elevate, e cioè non s'intende utilizzare librerie grafiche esterne a pagamento, essendo il progetto sprovvisto di budget.

## 1.2 Linee guida per la documentazione delle interfacce

Gli sviluppatori dovranno seguire le seguenti convenzioni per la scrittura del codice:

### **NAMING CONVENTION**

È buona norma utilizzare nomenclature che rispettino le seguenti caratteristiche:

- Descrittivi
- Di uso comune
- Lunghezza medio-corta

### **VARIABILI**

I nomi delle variabili devono cominciare con una lettera minuscola, se il nome della variabile è costituito da più parole, solo l'iniziale delle altre parole sarà maiuscola (es: *nomeVariabile*). In casi di particolare necessità (es. nome variabile lungo) è possibile usare i trattini bassi, con iniziali minuscole.

### **METODI**

I nomi dei metodi devono cominciare con una lettera minuscola, e le parole seguenti con la lettera maiuscola (Camel Case). 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()*.

### **CLASSI E PAGINE**

I nomi delle classi e delle pagine devono iniziare con una lettera maiuscola, le parole contenute al suo interno devono cominciare con lettera maiuscola. Il nome deve fornire informazioni utili relative al loro scopo.

Ogni file sorgente contiene una singola classe e deve essere strutturato in un determinato modo:

- L'istruzione package che permette di inserire la classe in un determinato package.
- L'istruzione import che importa le librerie necessarie alla class.
- Una piccola descrizione della classe.
- Il codice effettivo del file sorgente.

## 1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Da qui in poi...

con “*RAD*” s’intenderà il **Requirement Analysis Document**,

con “*SDD*” s’intenderà il **System Design Document**,

con “*ODD*” s’intenderà l’**Object Design Document**.

## 1.4 Riferimenti

Questo documento utilizza riferimenti a concetti introdotti ed esplicitati nel RAD e nel SDD di Shodan.

## 2. Packages

L'implementazione del back-end si declina nei seguenti pacchetti, ognuno dei quali è contenuto nella directory `/java/`.

- *Control*
- *Collection*
- *Database*
- *Handler*
- *Model*
- *Service*
- *Utils*

L'implementazione del front-end si declina nei seguenti pacchetti, organizzati in maniera gerarchica.

- *View (containers)*  
Coincide con la directory `/webapp/`
- *View (components)*  
Coincide con la directory `/webapp/View/`
  - *View (sub-components)*  
Coincide con la directory `/webapp/View/AJAX_Components/`

## Organizzazione dei packages



- Collection
      - ParsedCard.java
      - ParsedGame.java
    - Control
      - BlogServlet.java
      - CartServlet.java
      - GameServlet.java
      - LoginServlet.java
      - SettingsServlet.java
      - SignInServlet.java
      - UserServlet.java
    - Database
      - DBConnectionPool.java
    - Handler
      - ShodanContext.java
      - ShodanFilters.java
      - ShodanViews.java
    - Model
      - Article.java
      - Card.java
      - Game.java
      - HasCard.java
      - HasCart.java
      - HasGame.java
      - HasWritten.java
      - Role.java
      - Transaction.java
      - User.java
    - Service
      - ArticleService.java
      - CardService.java
      - GameService.java
      - HasCardService.java
      - HasCartService.java
      - HasGameService.java
      - HasRoleService.java
      - HasWrittenService.java
      - TransactionService.java
      - UserService.java
      - ViewService.java
    - Utils
      - PasswordHasher.java

- webapp
    - View
      - AJAX\_Components
        - ArticlesTable.jsp
        - BlogList.jsp
        - CardList.jsp
        - CardsTable.jsp
        - GameList.jsp
        - GameSlideshow.jsp
        - GamesTable.jsp
        - Loading.jsp
        - RolesList.jsp
        - SettingsForms.jsp
        - TransactionsTable.jsp
        - UserCard.jsp
      - Article.jsp
      - Blog.jsp
      - Cart.jsp
      - Dashboard.jsp
      - Game.jsp
      - Library.jsp
      - Nav.jsp
      - Payment.jsp
      - Settings.jsp
      - Shop.jsp
      - Storeman.jsp
      - Writer.jsp
      - app.jsp
      - index.jsp

## 2.1 Back-end Packages

Control	
Classe	Descrizione
<i>BlogServlet</i>	Servlet che gestisce gli articoli del blog
<i>CartServlet</i>	Servlet che gestisce il carrello
<i>GameServlet</i>	Servlet che gestisce i titoli del catalogo
<i>LoginServlet</i>	Servlet che gestisce l'accesso alla piattaforma
<i>SignInServlet</i>	Servlet che gestisce la registrazione alla piattaforma
<i>SettingsServlet</i>	Servlet che gestisce la pagina delle impostazioni degli utenti
<i>UserServlet</i>	Servlet che gestisce gli utenti

Database	
Classe	Descrizione
<i>DBConnectionPool</i>	File di configurazione dell'accesso al database tramite i driver JDBC

Handler	
Classe	Descrizione
<i>ShodanContext</i>	Servlet che gestisce il contesto generale dell'applicazione
<i>ShodanFilters</i>	Servlet che permette di filtrare l'accesso alle pagine della piattaforma in funzione del ruolo e dello stato di accesso dell'utente
<i>ShodanViews</i>	Servlet che permette di renderizzare view differenti in funzione del ruolo dell'utente

Utils	
Classe	Descrizione
<i>PasswordHasher</i>	Utility d'aiudio che permette di crittografare le password

Collection	
Classe	Descrizione
<i>ParsedCard</i>	Collezione che permette di organizzare i dati di una carta di pagamento in modo sicuro
<i>ParsedGame</i>	Collezione che permette di organizzare i titoli in funzione del possesso da parte dell'utente

Model	
Classe	Descrizione
<i>Article</i>	Modello che delinea le caratteristiche di un articolo sul blog
<i>Card</i>	Modello che delinea le caratteristiche di una carta di pagamento
<i>Game</i>	Modello che delinea le caratteristiche di un titolo del catalogo
<i>HasCart</i>	Modello che delinea l'associazione fra titoli nel carrello e utenti
<i>Role</i>	Modello che delinea le specifiche dei ruoli di un utente
<i>Transaction</i>	Modello che delinea le caratteristiche di una transazione
<i>User</i>	Modello che delinea le caratteristiche di un utente

Service	
Classe	Descrizione
<i>ArticleService</i>	Descrive l'interazione col database per <b>Article</b>
<i>CardService</i>	Descrive l'interazione col database per <b>Card</b>
<i>GameService</i>	Descrive l'interazione col database per <b>Game</b>
<i>HasCartService</i>	Descrive l'interazione col database per <b>HasCart</b>
<i>TransactionService</i>	Descrive l'interazione col database per <b>Transaction</b>

<i>UserService</i>	Descrive l'interazione col database per <b>User</b>
<i>ViewService</i>	Descrive l'interazione col database per ottenere i path corretti delle pagine richieste in funzione del ruolo dell'utente

## 2.2 Front-end Packages

<b>/webapp/</b>	
<b>JSP</b>	<b>Descrizione</b>
<i>App</i>	View che funge da container principale per i componenti di Shodan
<i>Index</i>	View della landing page di Shodan

<b>/webapp/View/</b>	
<b>JSP</b>	<b>Descrizione</b>
<i>Article</i>	View del componente dell'articolo selezionato
<i>Blog</i>	View del componente del blog
<i>Cart</i>	View del carrello dell'utente
<i>Dashboard</i>	View della dashboard di default di Shodan
<i>Game</i>	View del componente del titolo selezionato
<i>Library</i>	View del componente della libreria dei titoli dell'utente
<i>Nav</i>	View del componente della barra navigazionale
<i>Payment</i>	View del componente delle carte registrare dall'utente

<i>Settings</i>	View del componente delle impostazioni
<i>Shop</i>	View del catalogo della piattaforma
<i>Storeman</i>	View della pagina di amministrazione del cataloghista
<i>Writer</i>	View della pagina di amministrazione dell'articlista

<b>/webapp/View/AJAX_Components</b>	
<b>JSP</b>	<b>Descrizione</b>
<i>ArticlesTable</i>	View del sotto-componente di una tabella che mostra lo storico degli articoli aggiunti sulla piattaforma
<i>BlogList</i>	View del sotto-componente di una lista di articoli
<i>CardList</i>	View del sotto-componente di una lista di carte di pagamento
<i>CardsTable</i>	View del sotto-componente di una tabella che mostra lo storico delle carte di pagamento aggiunte dagli utenti
<i>GameList</i>	View del sotto-componente di una lista di titoli
<i>GamesSlideshow</i>	View del sotto-componente di una lista di titoli organizzati in maniera verticale
<i>GamesTable</i>	View del sotto-componente di una tabella che mostra lo storico dei titoli aggiunti sulla piattaforma
<i>Loading</i>	View del sotto-componente di caricamento della piattaforma
<i>RolesList</i>	View del sotto-componente che permette il Role Switching nella barra navigazionale
<i>SettingsForms</i>	View del sotto-componente dei form relativi alle impostazioni dell'utente
<i>TransactionsTable</i>	View del sotto-componente di una tabella che mostra le transazioni dell'utente

<i>UserCard</i>	View del sotto-componente di una card che mostra i dettagli dell'account di un utente
-----------------	---

### 3. Class Interface

#### 3.1 Control

Nome classe	<b>BlogServlet</b>
Descrizione	Servlet che gestisce il blog di Shodan
Signature dei metodi	<pre># doGet(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void      action:         • blog         • article  # doPost(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void      action:         • addArticle         • deleteArticle</pre>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>CartServlet</b>
Descrizione	Servlet che gestisce il carrello e i pagamenti
Signature dei metodi	<pre># doGet(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void      action:         • cartPage         • quantity  # doPost(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void      action:         • delete         • removeItem         • pay         • addGame</pre>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>GameServlet</b>
Descrizione	Servlet che gestisce i titoli

Signature dei metodi	<pre># doGet(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void</pre> <p>action:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parsed</li> <li>• shop</li> <li>• library</li> <li>• game</li> <li>• hasGame</li> <li>• searchGameShop</li> <li>• searchGameLibrary</li> <li>• getGames</li> </ul> <pre># doPost(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void</pre> <p>action:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• addGame</li> <li>• deleteGame</li> <li>• updateGame</li> </ul>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>LoginServlet</b>
Descrizione	Servlet che gestisce l'accesso alla piattaforma
Signature dei metodi	<pre># doPost(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void</pre>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>SignInServlet</b>
Descrizione	Servlet che gestisce la registrazione di nuovi utenti
Signature dei metodi	<pre># doPost(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void</pre> <p>action:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• addArticle</li> <li>• deleteArticle</li> </ul>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>SettingsServlet</b>
Descrizione	Servlet che gestisce le impostazioni degli utenti
Signature dei metodi	<pre># doGet(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void</pre> <p>action:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• userCard</li> <li>• settingsForm</li> <li>• transactionsTable</li> <li>• cardsTable</li> </ul> # doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) : void  action: <ul style="list-style-type: none"> <li>• settingsForms</li> <li>• transactionsTable</li> <li>• cardsTable</li> <li>• updateEmail</li> <li>• updatePassword</li> </ul>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	UserServlet
Descrizione	Servlet che gestisce gli utenti di Shodan
Signature dei metodi	# doGet(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void  action: <ul style="list-style-type: none"> <li>• role</li> <li>• switchableRoles</li> <li>• cardList</li> <li>• updateBalance</li> <li>• purchase</li> </ul> # doPost(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void  action: <ul style="list-style-type: none"> <li>• newCard</li> <li>• logout</li> </ul>
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

### 3.2 Utils

Nome classe	PasswordHasher
Descrizione	Classe di utility che permette la crittografia delle password
Signature dei metodi	+ hash(String) : String

Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

### 3.3 Database

Nome classe	<b>DBConnectionPool</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione col database
Signature dei metodi	+ createDBConnection() : Connection + getConnection() : Connection + releaseConnection(Collection) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

### 3.4 Collection

Nome classe	<b>ParsedCard</b>
Descrizione	Classe che permette di renderizzare in modo sicuro le carte di pagamento, celando alcuni dati
Signature dei metodi	+ ParsedCard(Card) + getCard() : Card + getSafeDigits() : long + setCard(Card) : void + setSafe_digits(long) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>ParsedGame</b>
Descrizione	Classe che permette l'associazione di giochi in funzione del possesso
Signature dei metodi	+ ParsedGame(Game, boolean) + getGame() : Game + getOwned() : boolean + setGame(Game) : void + setOwned(boolean) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	

Invariante	
------------	--

### 3.5 Handler

Nome classe	<b>ShodanContext</b>
Descrizione	Classe che funge da contesto per le servlet del sistema
Signature dei metodi	+ contextInitialized(ServletContextEvent) : void + contextDestroyed(ServletContextEvent) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>ShodanFilters</b>
Descrizione	Classe che permette di filtrare l'accesso alla piattaforma in funzione dello status di login
Signature dei metodi	+ doFilter(ServletRequest, ServletResponse, FilterChain) : void + desotry() : void + init() : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>ShodanViews</b>
Descrizione	Classe che permette di filtrare il tipo di pagine da mostrare all'utente in funzione dei suoi ruoli
Signature dei metodi	# doGet(HttpServletRequest, HttpServletResponse) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

### 3.6 Service

Nome classe	<b>ArticleService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "blog" del database
Signature dei metodi	+ ArticleService(Connection) + getArticle(int) : Article

	+ getAllArticles(int) : ArrayList<Article> + addArticle(Article) : boolean + findArticle(String, String, String) : Article + deleteArticle(int) : boolean
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>CardService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "cards" del database
Signature dei metodi	+ CardService(Connection) + getCard(int) : Card + getAllCards() : ArrayList<Card> + insertCard(Card) : boolean + getCardsByOwner(String, String, String) : ArrayList<Card> + getCardByNumber(Long) : Card
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>GameService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "games" del database
Signature dei metodi	+ GameService(Connection) + getGame(int) : Game + getGameByName(String) : Game + getAllGamesByUser(int) : ArrayList<Game> + getAllDescendingGames(int) : ArrayList<Game> + searchGames(String) : ArrayList<Game> + searchGamesInLibrary(int, String) : ArrayList<Game> + getAllAscendingGames(int) : ArrayList<Game> + addGame(Game) : boolean + updateGame(Game) : boolean + deleteGame(int) : boolean
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>HasCartService</b>
-------------	-----------------------

Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "has_cart" del database
Signature dei metodi	+ HasCartService(Connection) + addItem(HasCart) : boolean + removeItem(HasCart) : boolean + removeItemForAll(Game) : boolean + dropCart(User) : boolean + selectCart(User) : ArrayList<Game> + hasInCart(User, Game) : boolean
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>HasGameService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "has_game" del database
Signature dei metodi	+ HasGameService(Connection) + addGame(User, Game) : void + hasGame(User, Game) : boolean + removeItem(User, Game) : boolean + removeItemForAll(Game) : boolean
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>ArticleService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "blog" del database
Signature dei metodi	+ ArticleService(Connection) + getArticle(int) : Article + getAllArticles(int) : ArrayList<Article> + addArticle(Article) : boolean + findArticle(String, String, String) : Article + deleteArticle(int) : boolean
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>HasRoleService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "has_role" del database

Signature dei metodi	+ HasRoleService(Connection) + getRoles(int) : ArrayList<Role> + getMainRole(ArrayList<Role>) : Role
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>TransactionService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "transactions" del database
Signature dei metodi	+ TransactionService(Connection) + getTransactions() : ArrayList<Transaction> + getTransactionsByUser(User) : ArrayList<Transaction> + insertTransaction(Transaction) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>UserService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "users" del database e l'accesso delle sessioni
Signature dei metodi	+ UserService(Connection) + getIdByUsername(String) : int + getUser(int) : User + findUserByEmail(String) : boolean + updateUser(User) : boolean + insertUser(User) : boolean + deleteUser(User) : boolean + getUserBySession(String) : User + insertSession(String, User) : boolean + destroySession(User) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>ViewService</b>
Descrizione	Classe che permette l'interazione con la tabella "views" del database
Signature dei metodi	+ ViewService(Connection) + getView(Role, RequestedView) : String
Pre-condizioni	

Post-condizioni	
Invariante	

### 3.7 Model

Nome classe	<b>Article</b>
Descrizione	Classe che descrive gli articoli
Signature dei metodi	+ Article(String, String, String, User) + Article(int, String, String, String, User) + getId() : int + getTitle() : String + getShortTitle() : String + getHtml() : String + getAuthor() : User + setId() : int + setTitle() : String + setShortTitle() : String + setHtml() : String + setAuthor() : User
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>Card</b>
Descrizione	Classe che descrive le carte di pagamento
Signature dei metodi	+ Card(int, String, long, String, Date, User) + getCard_id() : int + getCard_type() : String + getCard_number() : long + getCard_owner() : String + getCard_date() : Date + getOwner() : User + setCard_id(int) : void + setCard_type(String) : void + setCard_number(long) : void + setCard_owner(String) : void + setCard_date(Date) : void + setOwner(User) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>Game</b>
Descrizione	Classe che descrive i titoli
Signature dei metodi	+ Game(int, int, String, String, String, Date, String) + getId() : int + getPrice() : int + getName() : String + getDescription() : String + getImage() : String + getRelease() : Date + getLandscape() : String + setId(int) : void + setPrice(int) : void + setName(String) : void + setDescription(String) : void + setImage(String) : void + setRelease(Date) : void + setLandscape(String) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>HasCart</b>
Descrizione	Classe che associa titoli nel carrello agli utenti
Signature dei metodi	+ HasCart(int, int) + getUserId() : int + getGameId() : int + setUserId(int) : void + setGameId(int) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>HasGame</b>
Descrizione	Classe che associa titoli agli utenti in funzione del possesso
Signature dei metodi	+ HasGame(int, int) + getUserId() : int + getGameId() : int + setUserId(int) : void + setGameId(game) : void
Pre-condizioni	



Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>Role</b>
Descrizione	Classe che associa ruoli agli utenti
Signature dei metodi	+ Role(int, String) + getUserId() : int + getRoleName() : String + getParsedRoleName() : String + setUserId(int) : void + setRoleName(String) : void + setParsedRoleName(String) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>Transaction</b>
Descrizione	Classe che descrive le transazioni
Signature dei metodi	+ Transaction(User, Game, Date, int) + getUser() : User + getGame() : Game + getTransaction_date() : Date + getTransaction_price() : int + setUser(User) : void + setGame(Game) : void + setTransaction_date(Date) : void + setTransaction_price(int) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	

Nome classe	<b>User</b>
Descrizione	Classe che descrive gli utenti
Signature dei metodi	+ User(int, String, String, String, int, String, ArrayList<Role>) + getId() : int + getName() : String + getPassword() : String + getEmail() : String + getSession() : String + getMoney() : int + getRoles() : ArrayList<Role>

	+ setId(int) : void + setName(String) : void + setPassword(String) : void + setEmail(String) : void + setMoney(int) : void + setSession(String) : void + setRoles(ArrayList<Role>) : void
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Invariante	