

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017



Università degli Studi di Salerno

Corso di Ingegneria del Software

IDeaPC
SDD



iDea PC

Data: 21/12/2017

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Partecipanti:

Nome	Matricola
Aquilino Leone	0512102290
Capasso Domenico	0512102272

Scritto da:	Aquilino Leone, Capasso Domenico
--------------------	----------------------------------

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autore
25/11/2017	1.0	Prima stesura.	Aquilino Leone, Capasso Domenico
28/11/2017	2.0	Revisione	Aquilino Leone, Capasso Domenico
21/12/2017	3.0	Stesura Finale	Aquilino Leone, Capasso Domenico

INDICE

1	Introduzione	3
1.1	Descrizione del sistema	3
1.2	Design Goals	3
1.2.1	<i>Design Goals: Criteri di Performance</i>	3
1.2.2	<i>Design Goals: Criteri di Affidabilità</i>	4
1.2.3	<i>Design Goals: Criteri di Mantenimento</i>	5
1.2.4	<i>Design Goals: Criteri di End User</i>	5
2	Architettura del sistema corrente	5
3	Architettura del sistema proposto.....	5
3.1	Panoramica	5
3.2	Decomposizione in sottosistemi	6
3.3	Hardware/Software Mapping	7
3.4	Gestione dei dati persistenti	30
3.5	Controllo degli accessi e sicurezza	34
3.6	Condizioni Limite	35
4	Servizi dei sottosistemi.....	37

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

1 Introduzione

1.1 Descrizione del sistema

Il Progetto iDeaPc è sviluppato per un negozio fisico per la vendita di componentistica pc. L'obiettivo è quello di supportare l'attività del negozio fisico attraverso un'applicazione web di e-commerce. Lo sviluppo di una piattaforma di questo tipo, permetterebbe di ottimizzare il lavoro del proprietario del negozio, migliorando la gestione dell'inventario, grazie ad un'interazione, fornita dal sistema, con il database. Il sistema permette anche una comunicazione più immediata tra i vari attori, includendo molte funzionalità, tra cui, per il gestore, la gestione dei prodotti, che permette di poter inserire, modificare e eliminare i prodotti dal database, inoltre il sistema permette di visualizzare tutte le fatture di tutti i clienti. Per cliente, il sistema permette oltre ad una visualizzazione del catalogo dei prodotti, registrarsi, di ricercare i prodotti e di acquistarli.

1.2 Design Goals

Il sistema utilizza una struttura grafica semplice e completa, con bottoni, finestre di dialogo, form ed icone. Le informazioni visualizzate sullo schermo saranno in grado di guidare l'utente verso le funzionalità a cui desidera accedere. L'utente non dovrà necessariamente effettuare operazioni che richiedono una discreta conoscenza dell'applicazione, quindi l'utilizzo del sistema sarà molto semplice e intuitivo. L'applicazione proposta rispetterà i criteri di design elencati di seguito.

1.2.1 Design Goals: Criteri di Performance

Il Sistema sarà usabile e leggero, in modo tale che, nel caso in cui più persone accedano al sistema contemporaneamente, questo non venga rallentato. Infine, il sistema dovrà garantire che le varie operazioni offerte vengano svolte entro un intervallo di tempo plausibile. Quindi, iDeaPc si propone di rispettare i seguenti requisiti di qualità relativi alle prestazioni (requisito non funzionale di performance):

Progetto: iDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Tempi di risposta	iDeaPc deve garantire tempi di risposta decisamente brevi o quantomeno notificare nel minor tempo possibile eventuali indisponibilità del sistema stesso. Una richiesta di un utente deve essere soddisfatta entro 10 secondi.
Throughput	Il sistema dovrà completare il maggior numero possibile di operazioni nel minor tempo possibile, per garantire una breve attesa alle operazioni richieste dall'utente.
Memoria	Il sistema utilizza un database relazionale per memorizzare tutti i dati. La dimensione dei dati non rappresenterà un problema di performance del sistema, data la relativamente ridotta quantità di dati che si andranno ad elaborare

1.2.2 Design Goals: Criteri di Affidabilità

iDeaPc garantirà il corretto svolgimento delle proprie funzioni, gestendo i vari errori, che potranno verificarsi durante l'utilizzo. Il sistema si propone (requisito non funzionale di affidabilità), di rispettare i seguenti requisiti di qualità, relativi all'affidabilità:

Robustezza	iDeaPC dovrà offrire un buon grado di robustezza agli input invalidi forniti dagli utenti. Nel caso in cui l'utente immette dati errati al sistema, questo lancerà un messaggio d'errore per avvisare lo stesso utente che i dati inseriti sono invalidi.
Affidabilità	iDeaPC dovrà garantire il corretto svolgimento delle proprie funzionalità, producendo l'output previsto.
Sicurezza	L'accesso a iDeaPC sarà controllato da un sistema di autenticazione, che permetterà ai vari utenti di eseguire il proprio lavoro senza modificare quello altrui.

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

1.2.3 Design Goals: Criteri di Mantenimento

Il sistema dovrà garantire un'alta manutenibilità (requisito non funzionale di supportabilità). IDeaPC dovrà rispettare quindi i seguenti requisiti di qualità:

Estendibilità	Il sistema dovrà essere realizzato in maniera tale da garantire l'aggiunta di nuove funzionalità in maniera semplice, senza modificare le altre.
Modificabilità	Il sistema dovrà essere realizzato in maniera tale da garantire la modifica di funzionalità già presenti, senza dover apportare modifiche anche ad altre funzionalità e senza aumentare il grado di accoppiamento.

1.2.4 Design Goals: Criteri di End User

Per quanto riguarda il punto di vista dell'utente, IDeaPC dovrà garantire i seguenti requisiti di qualità:

Utilità	Grazie ai requisiti funzionali raccolti durante la raccolta dei requisiti, il sistema supporterà in maniera ottimale quelle che sono le esigenze dei vari utenti.
Usabilità	Il sistema dovrà essere intuitivo e, dopo vari accessi e modifiche, dovrà generare nell'utente un grado di esperienza che lo porterà a compiere le operazioni desiderate nel minor tempo possibile.

2 Architettura del sistema corrente

L'architettura proposta nel seguito non andrà a rimpiazzare nessuna struttura pre-esistente. Infatti la progettazione e lo sviluppo di essa segue, essenzialmente, i criteri della Greenfield Engineering.

3 Architettura del sistema proposto

3.1 Panoramica

Il nostro sistema supporta l'utilizzo del software da parte degli utenti registrati e in particolare dell'amministratore. Alla postazione dell'utente generico, risiedono semplicemente le componenti relative all'interfaccia grafica, mentre la logica

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

applicativa, insieme all'archivio dati ed alla sua gestione, saranno localizzati su un database, che è presente in rete.

Le richieste effettuate sulla macchina, mediante l'interazione dell'utente con l'interfaccia grafica del sistema, saranno inoltrate al database, su cui risiederanno le varie componenti responsabili delle computazioni logiche nonché del recupero dei dati necessari al soddisfacimento della richiesta o della memorizzazione di dati forniti dall'utente stesso. Infatti, lo stile di architettura scelto è quello dell'MVC (Model/View/Controller).

In questa architettura i sottosistemi sono classificati in 3 tipi differenti:

- Sottosistema **Model**: mantiene la conoscenza del dominio applicativo.
- Sottosistema **View**: visualizza all'utente gli oggetti del dominio applicativo.
- Sottosistema **Controller**: responsabile della sequenza di interazioni con l'utente e di notificare ai View i cambiamenti nel modello.

3.2 *Decomposizione in sottosistemi*

La decomposizione in sottosistemi permette di ridurre la complessità del dominio della soluzione. I servizi sono gruppi di funzioni aventi lo stesso obiettivo. Il sistema principale è stato suddiviso in cinque sottosistemi in modo tale da ridurre la complessità, in base alla metodologia, cercando di tenere alto il livello di coesione nei vari sottosistemi e di tenere basso quello del coupling (accoppiamento) tra sottosistemi distinti. Ciascun sottosistema ha accesso a classi apposite che svolgono le operazioni richieste tramite l'uso di funzioni. Si è cercato di ottenere l'accesso a più funzioni mantenendo comunque una certa dipendenza tra le classi.

IDeaPC, come detto in precedenza, è diviso in 5 sottosistemi:

- Gestione Acquisti
- Gestione Prodotti
- Gestione Utenti
- Gestione Fatture

Sottosistema Gestione Acquisti: sottosistema dedicato ad operazioni effettuate dal cliente tra cui l'inserimento dei prodotti nel carrello, la rimozione dei prodotti e l'acquisto di tali. Oltre a queste funzionalità ci saranno anche dei controlli sull'acquisto del carrello tra cui controlli sulla disponibilità del prodotto il controllo sulla mancata autenticazione, risolto dal sistema con il reindirizzamento ad una pagina per la scelta di registrazione o di login.

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Sottosistema Gestione Prodotti: sottosistema dedicato ad operazioni effettuate dal gestore tra cui, l’inserimento/modifica/eliminazione dei prodotti nel catalogo.

Sottosistema Gestione Utenti: sottosistema dedicato ad operazioni effettuate dal visitatore, dal cliente e dal gestore. Il visitatore quindi ha la possibilità di registrarsi diventando così cliente che avrà la possibilità di loggarsi, per accedere a tutte le funzionalità che il sistema gli mette a disposizione, e anche di effettuare il logout.

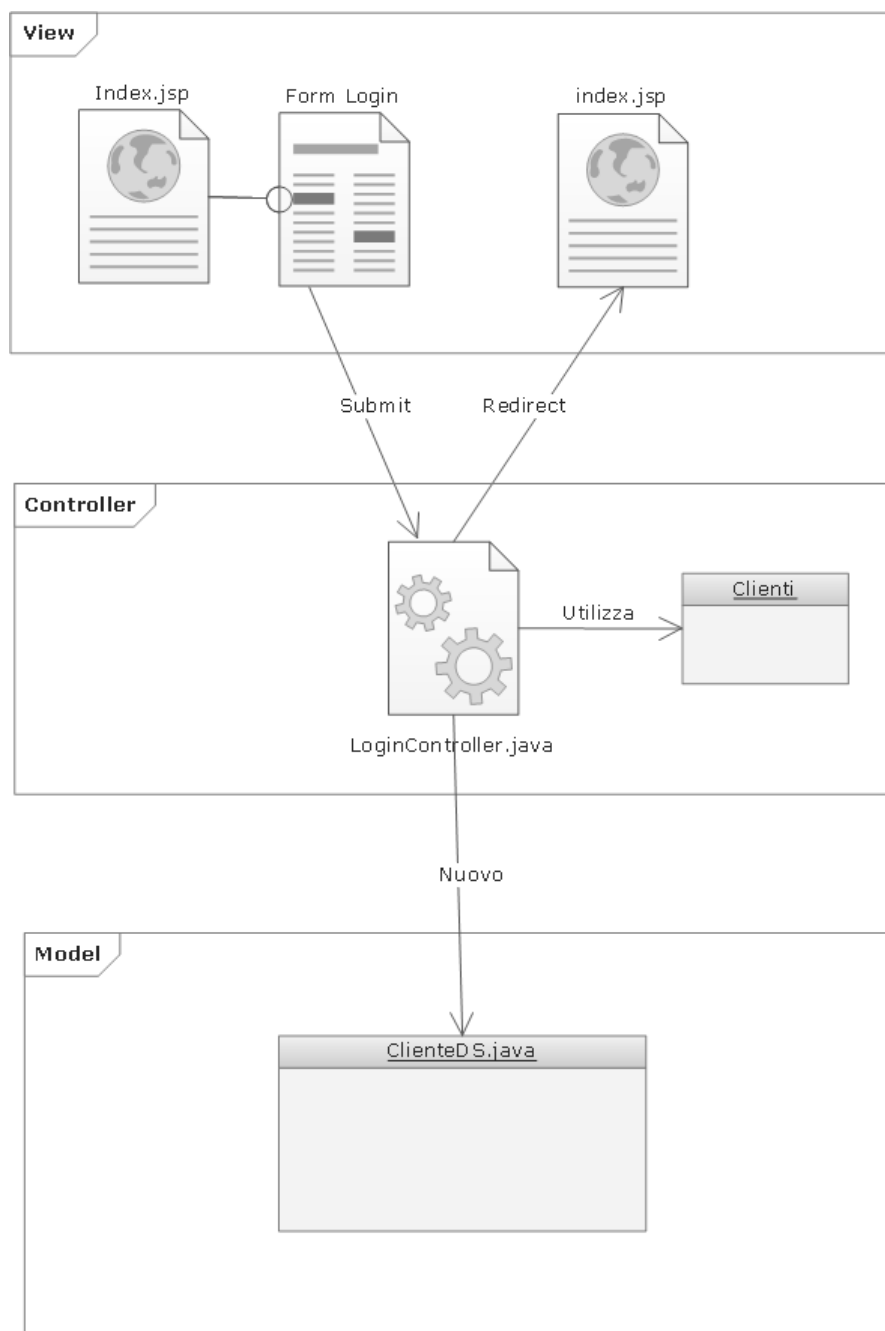
Sottosistema Gestione Fatture: sottosistema dedicato alla visualizzazione delle fatture sia quelle personali, del cliente registrato, oppure da parte del gestore che visualizza tutte le fatture di tutti i clienti.

3.3 Hardware/Software Mapping

Il **Deployment Diagram** fornisce un aiuto agli sviluppatori per quanto riguarda l’organizzazione delle componenti hardware e software del sistema “IDeaPC”. In figura possiamo vedere quali sono i nodi che interagiscono col sistema: Web Server, Database Server. Le interfacce dei vari sottosistemi accedono ai pacchetti dell’Application Server, in cui risiedono gli oggetti di tipo control ed entity. L’accesso al database avviene tramite JDBC, mentre la comunicazione tra il client e il Web Server avviene tramite protocollo HTTP. Oltre ad unico deployment diagram, ne avremo uno per ogni sequence, per capire la struttura del sistema a run time. Infine, avremo associato ad ogni deployment un **component diagram** che descrive la struttura a design time.

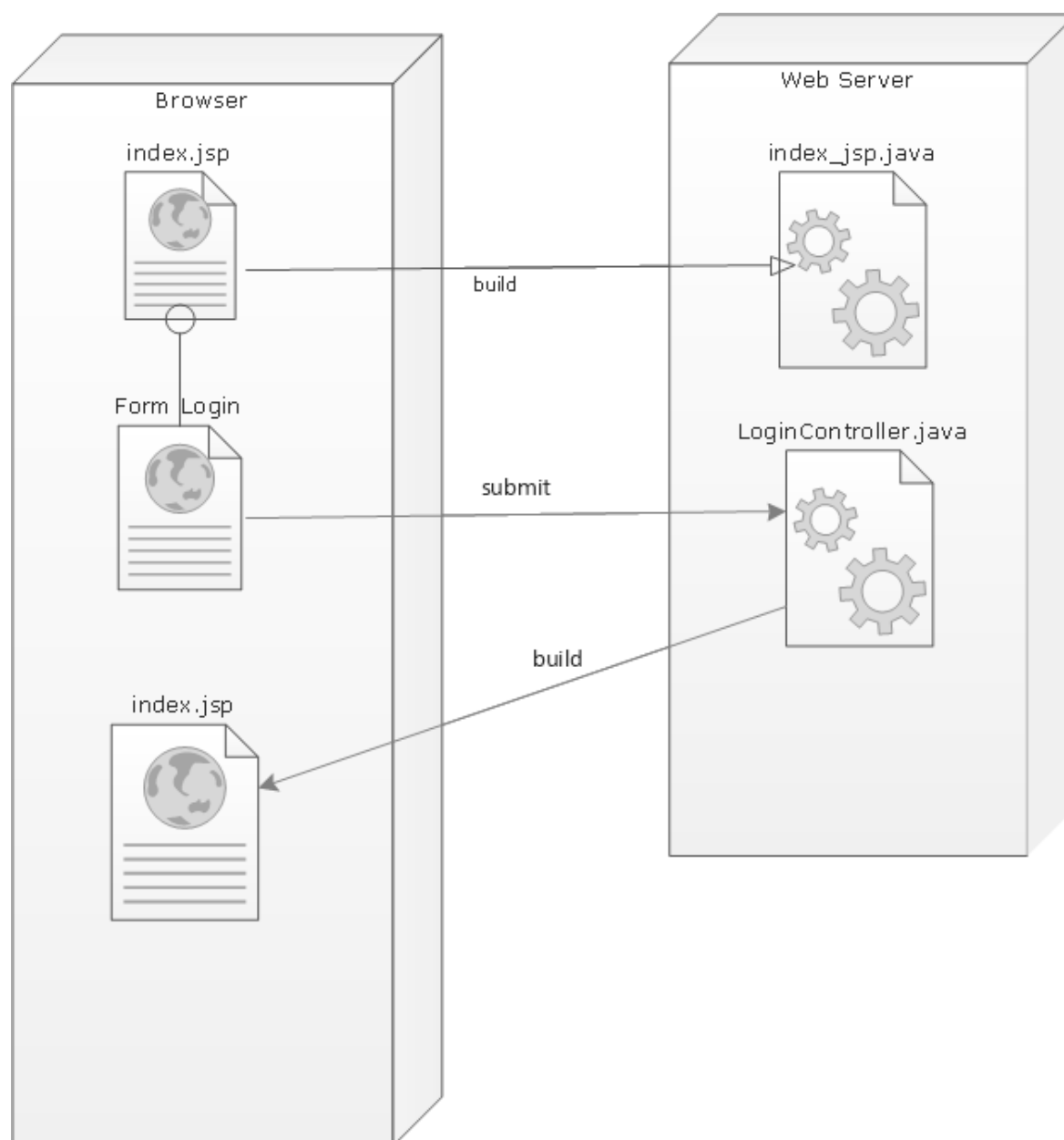
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Login



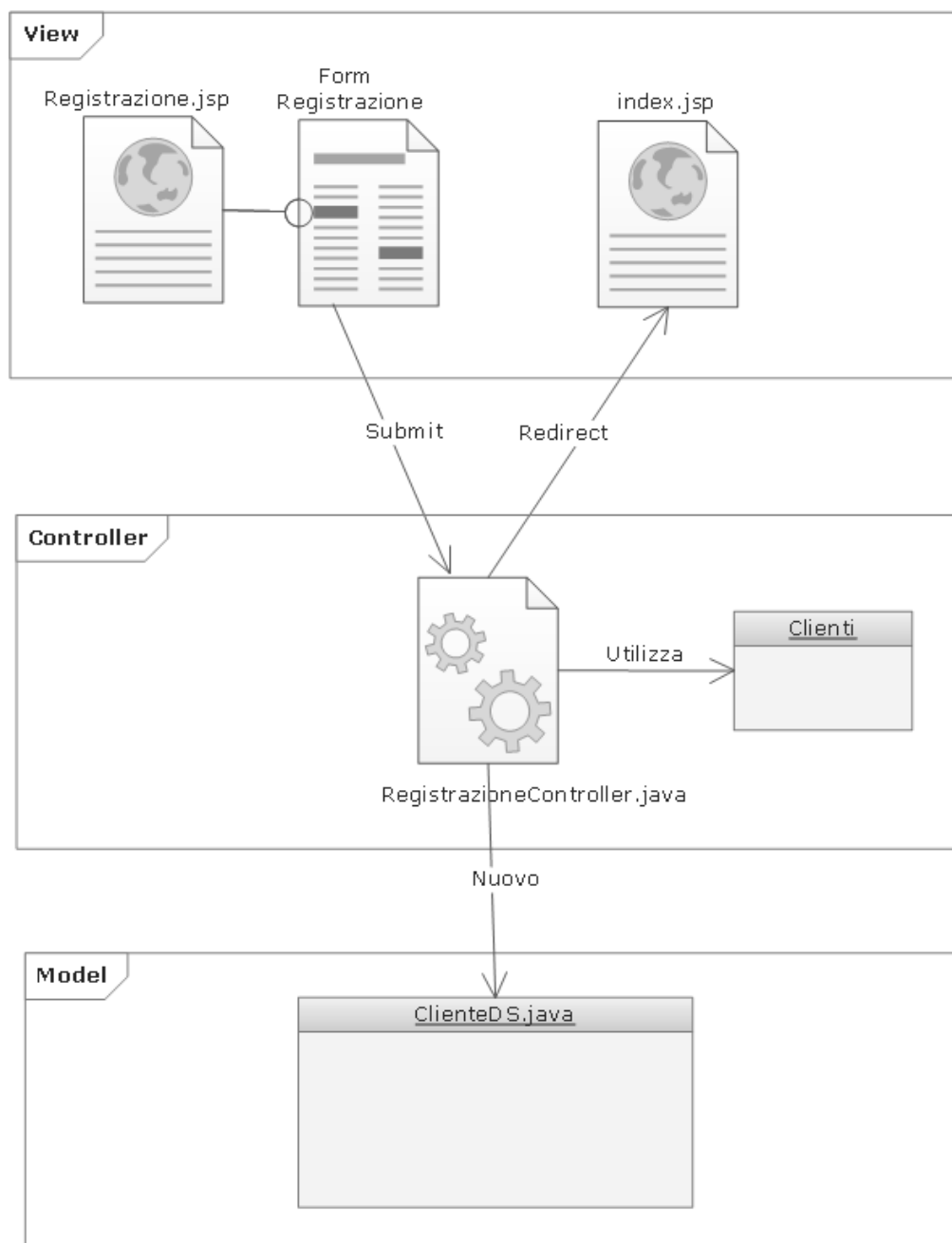
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Login



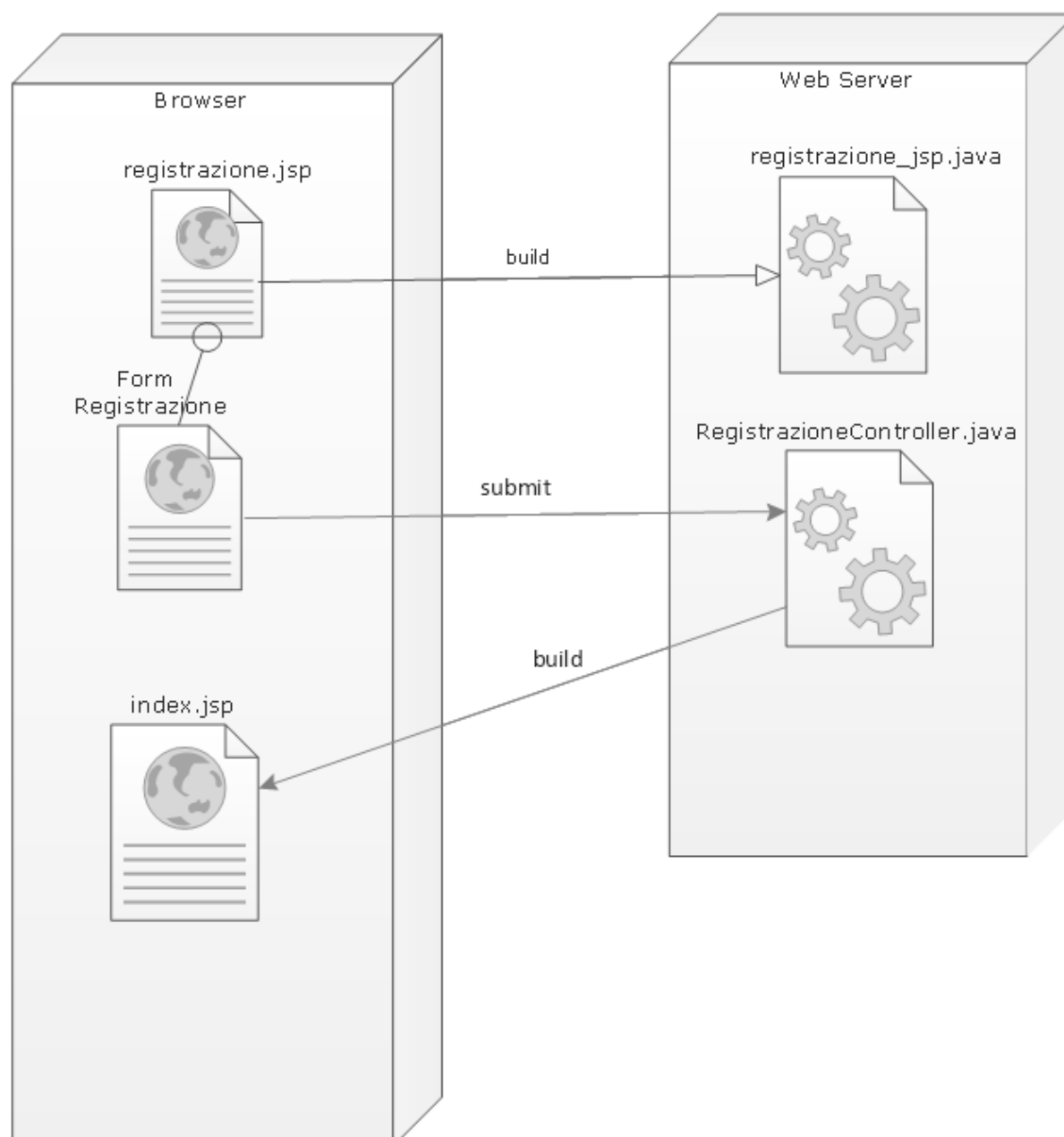
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Registrazione



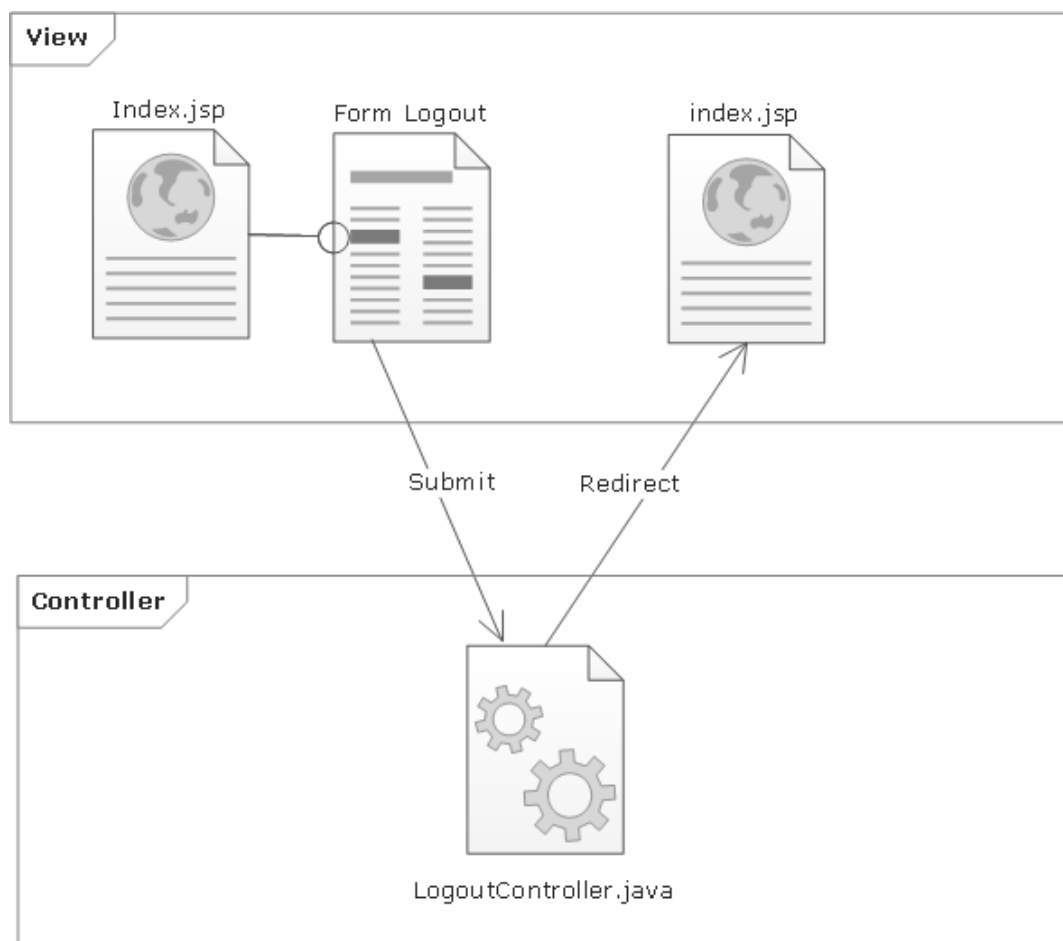
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Registrazione



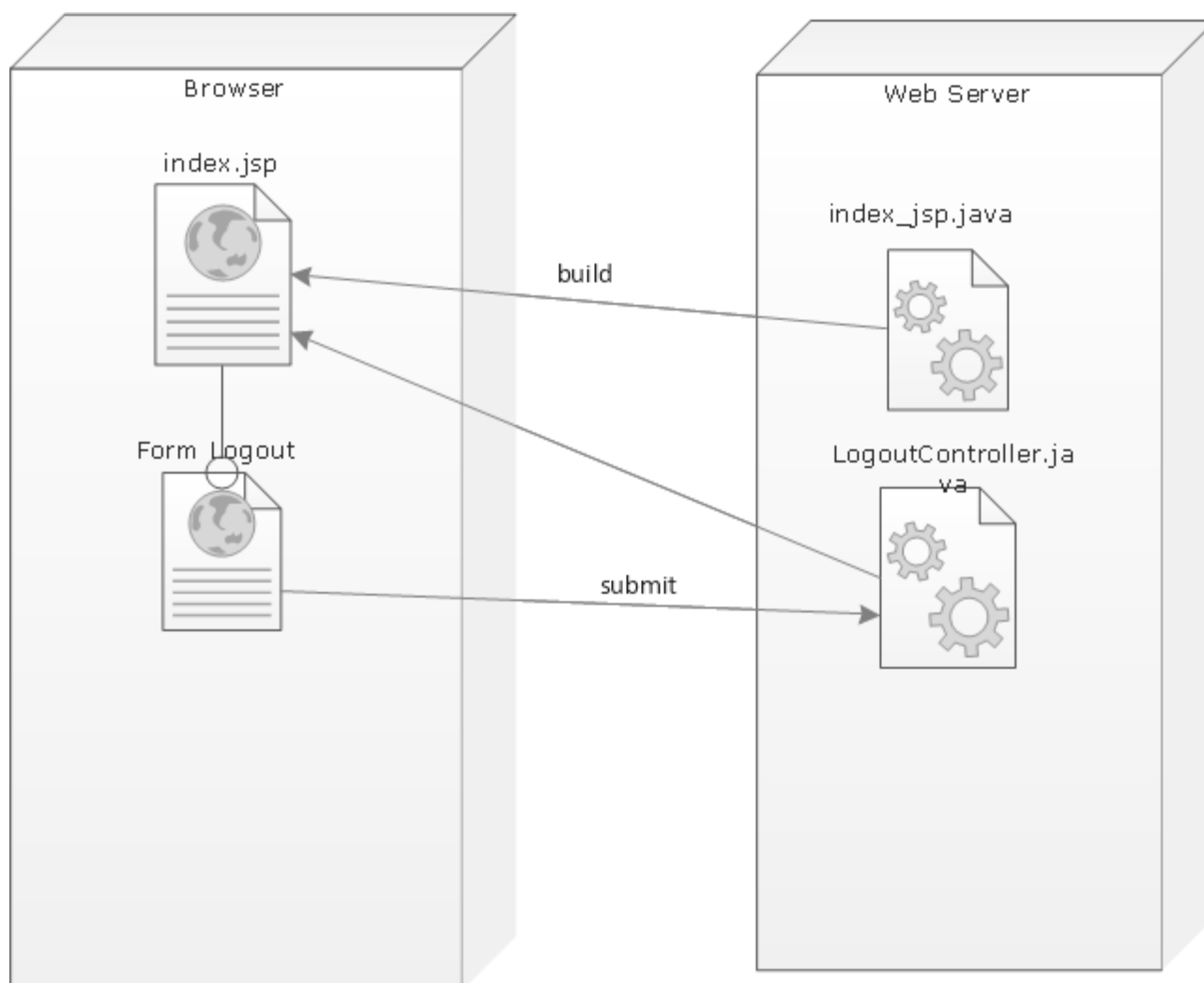
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Logout



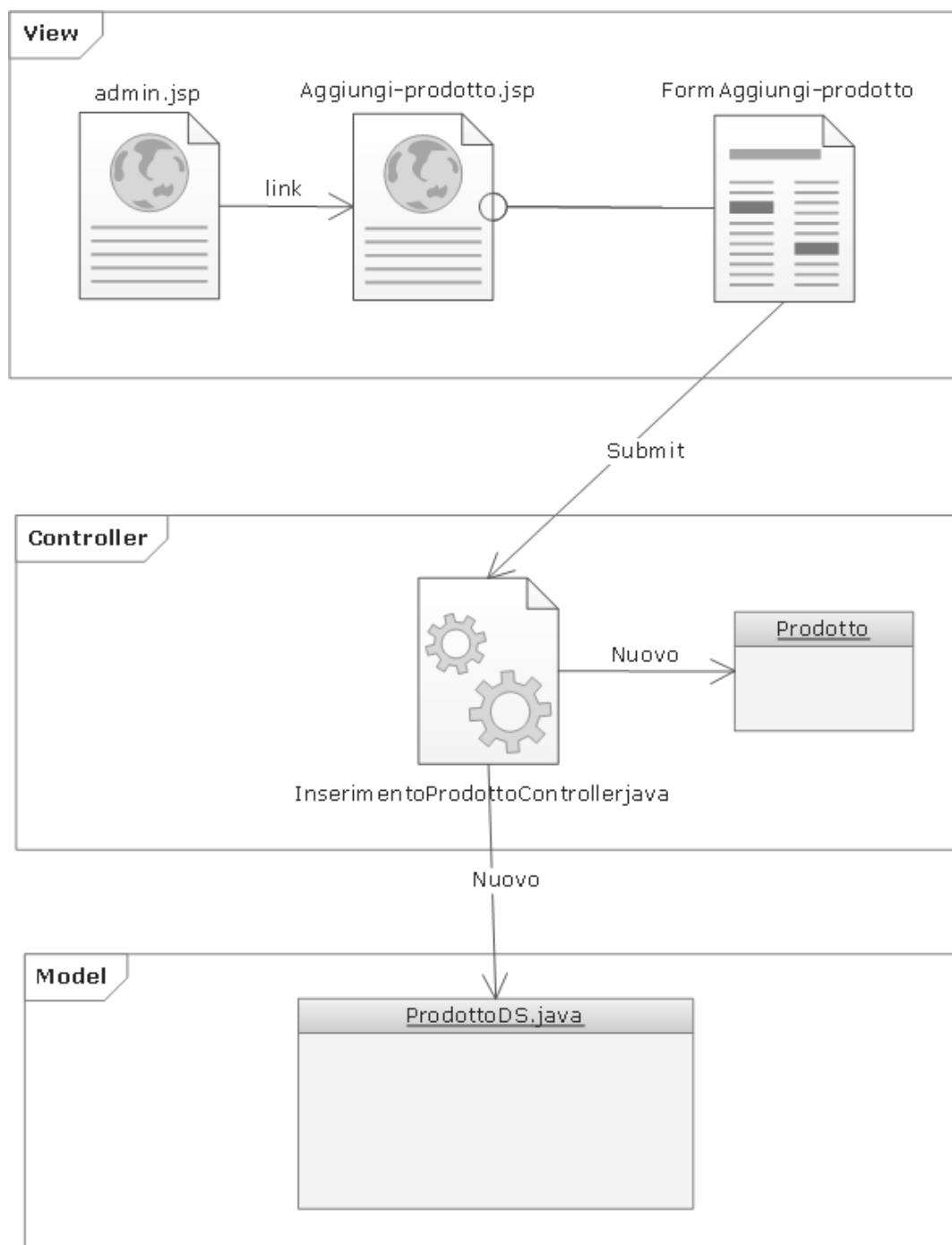
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Logout



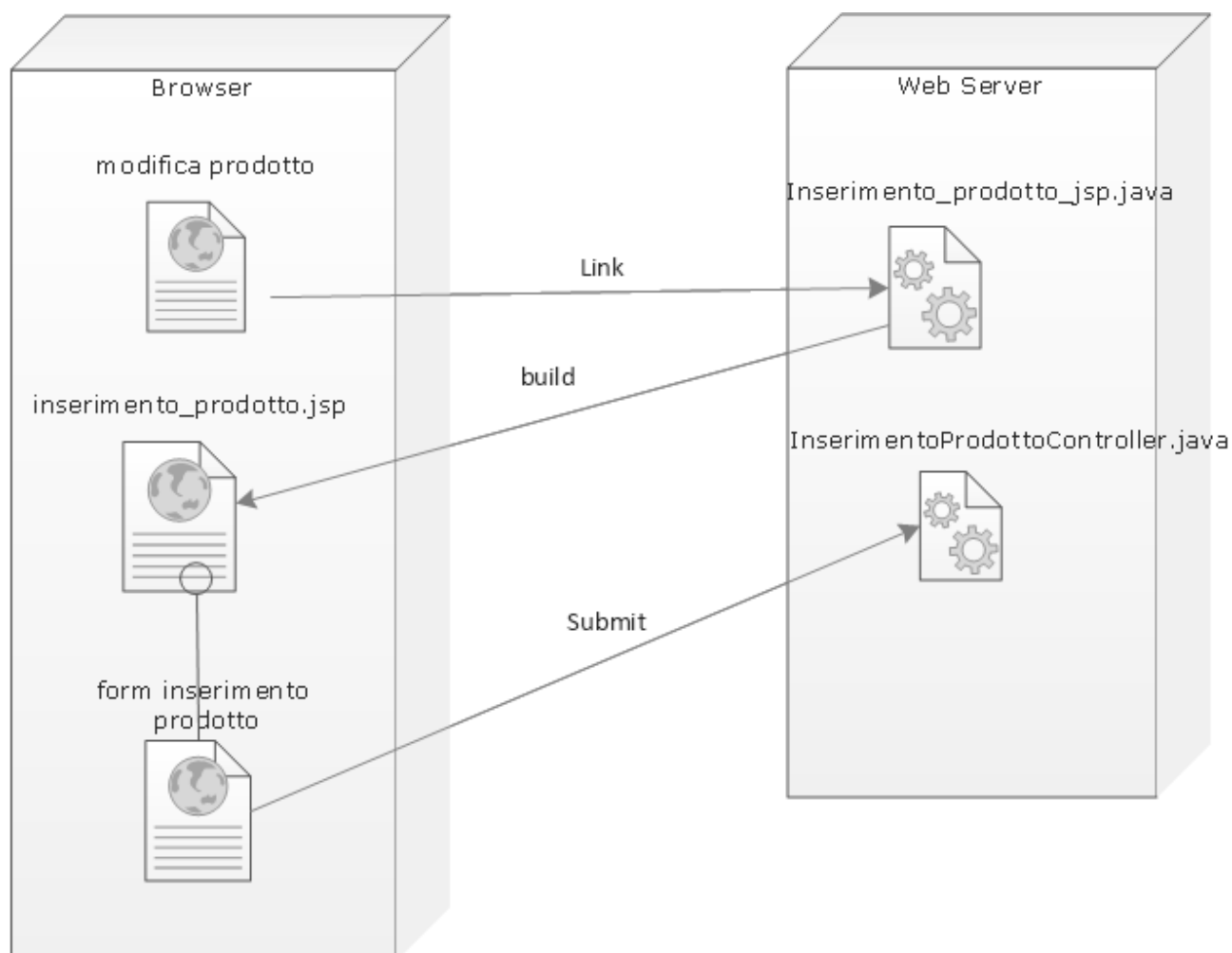
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Inserimento Prodotto



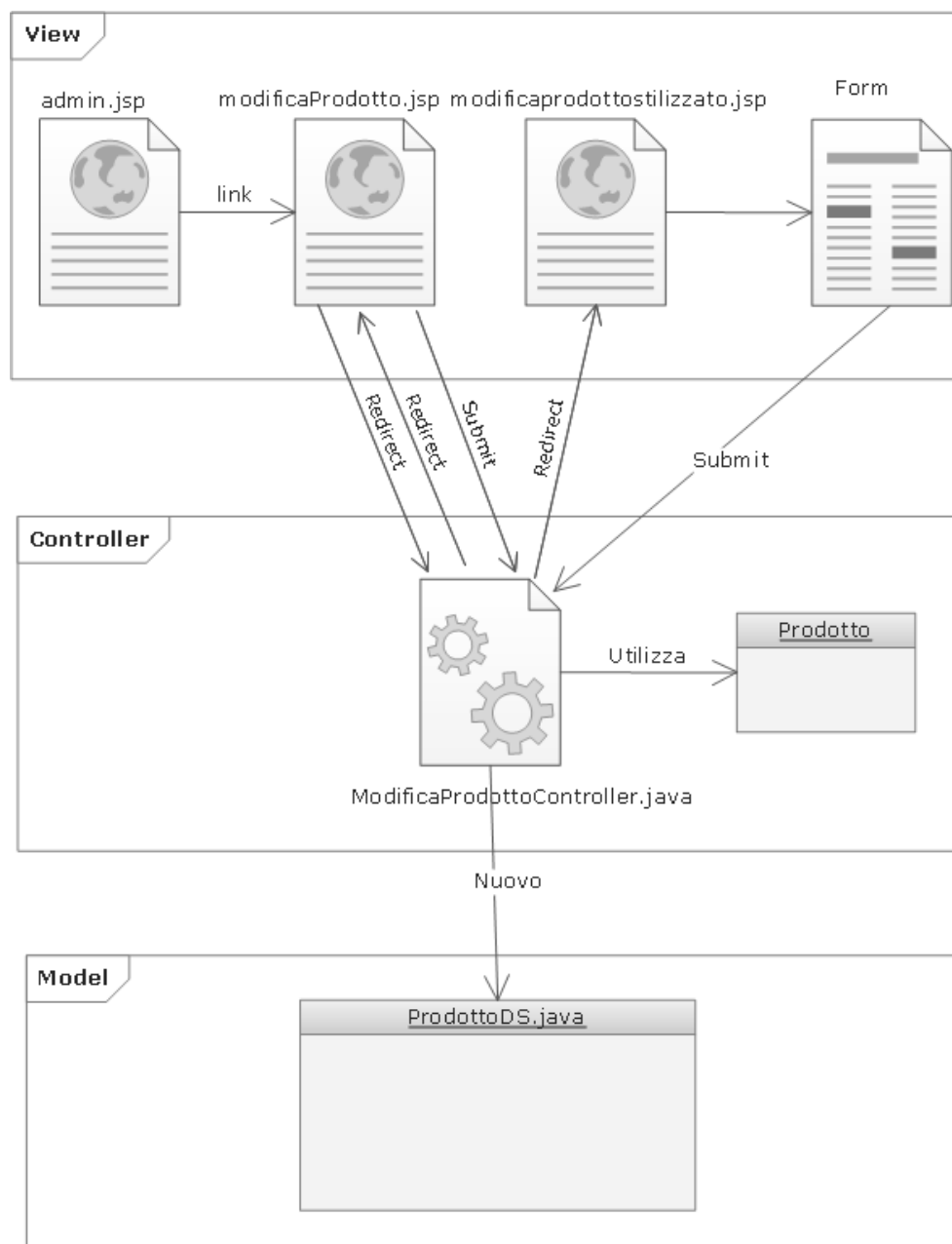
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Inserimento Prodotto



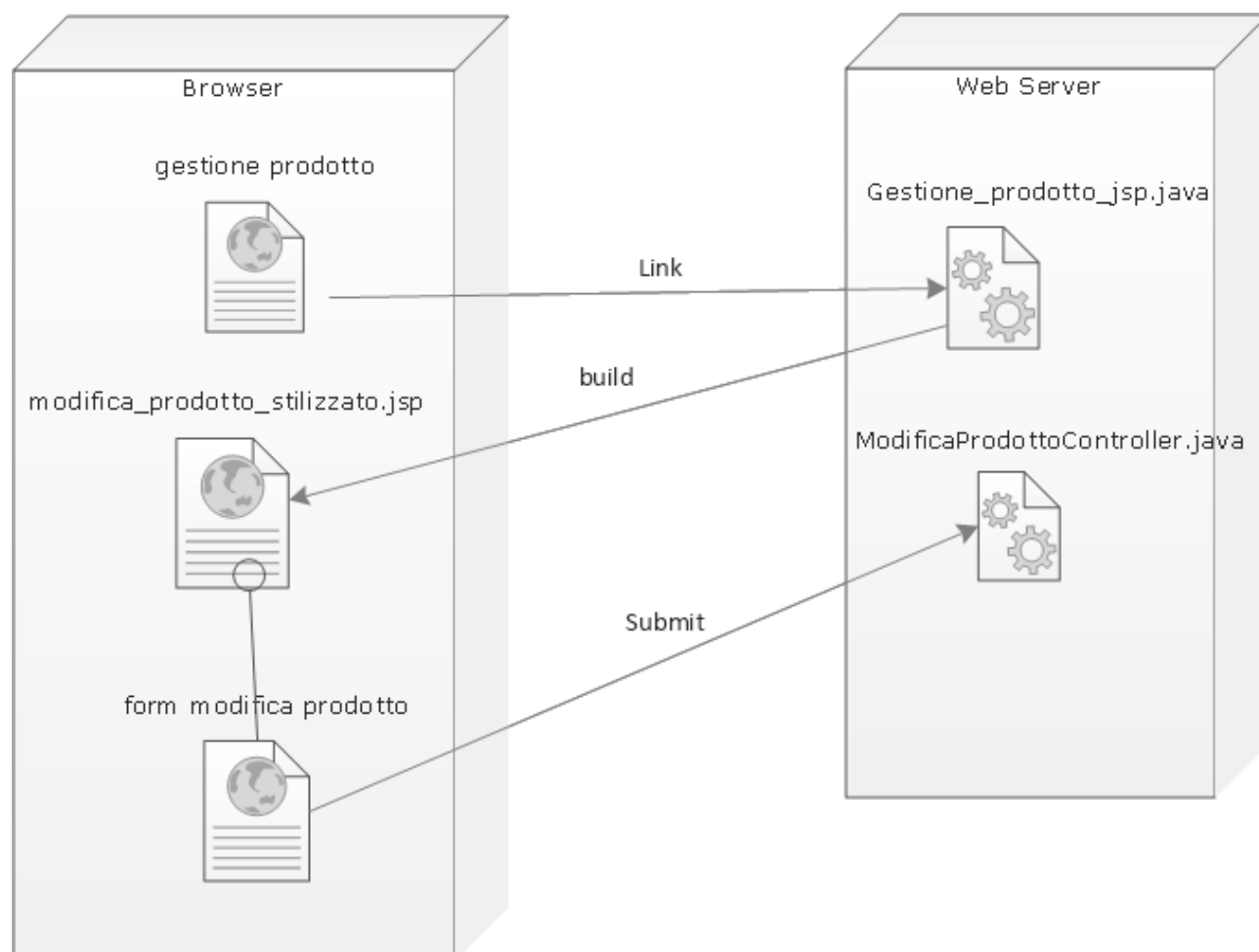
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Modifica Prodotto



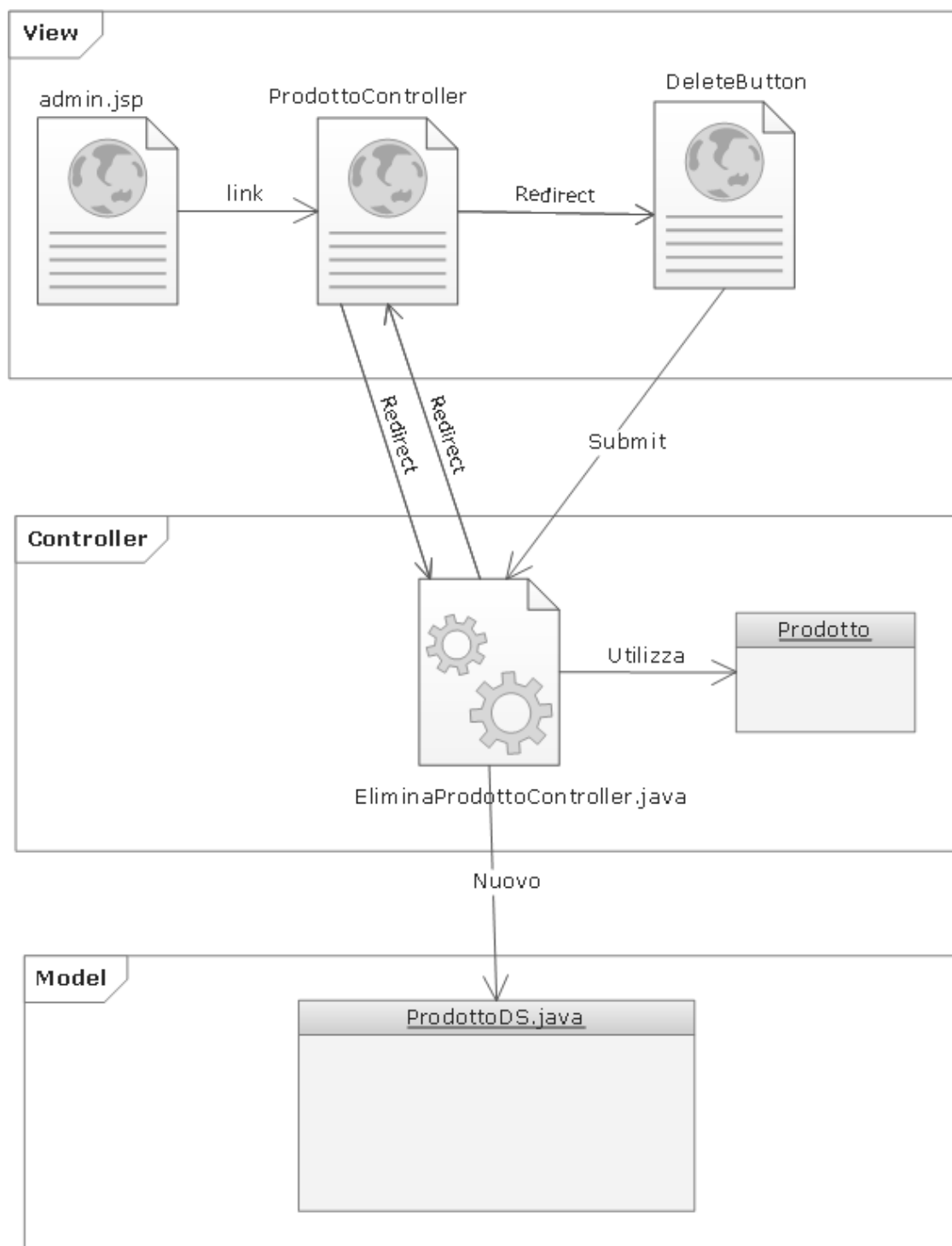
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Modifica Prodotto



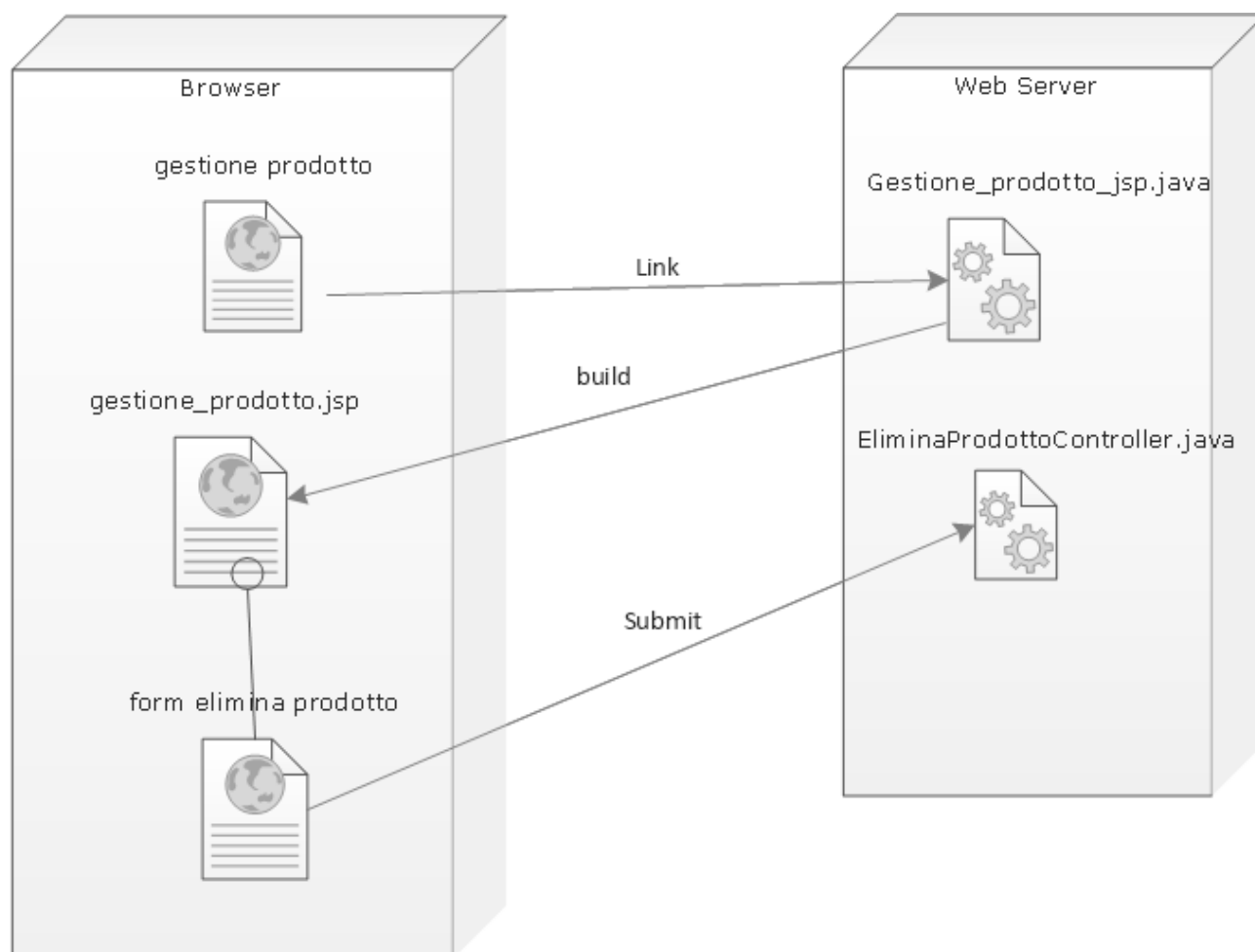
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Elimina Prodotto



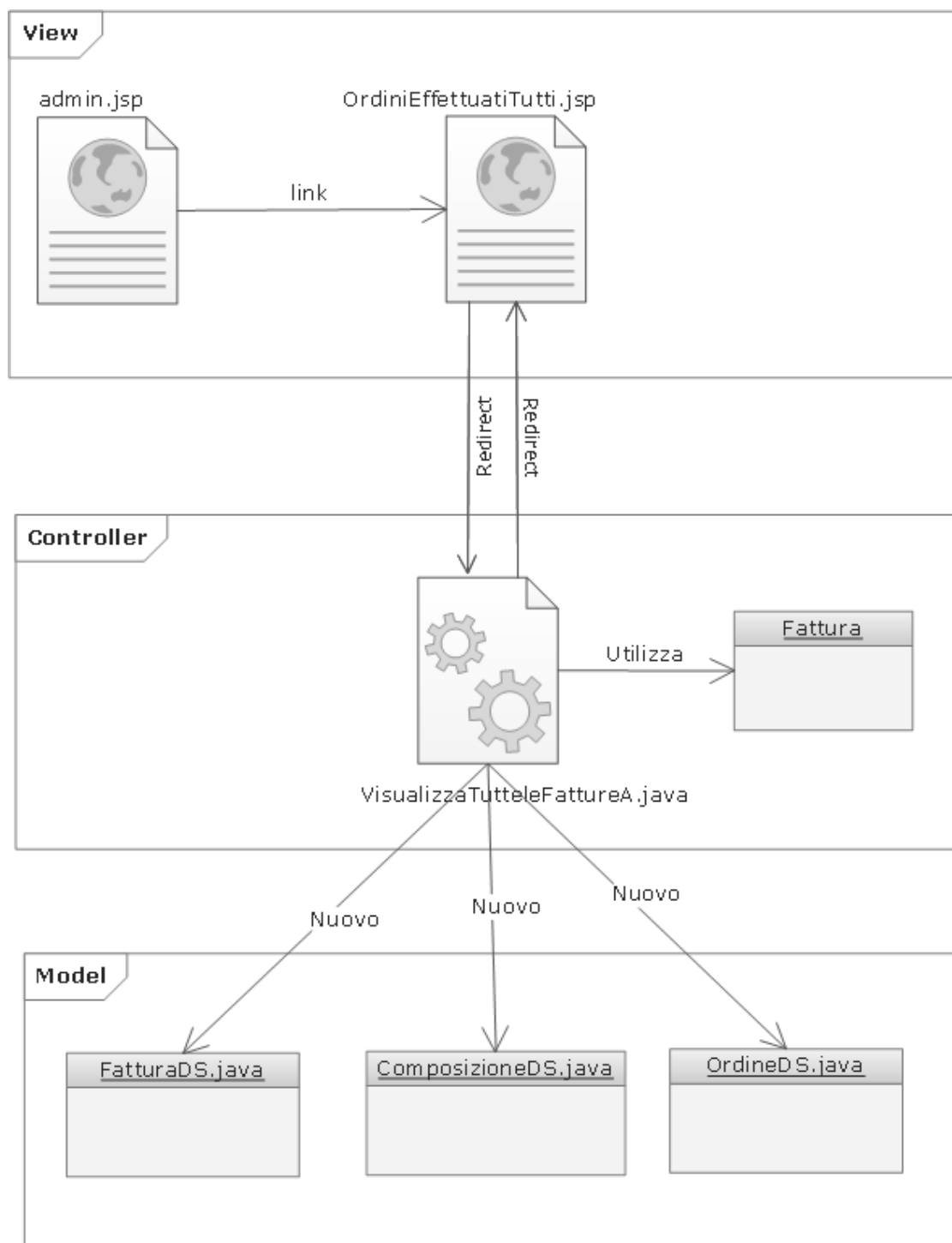
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Elimina Prodotto



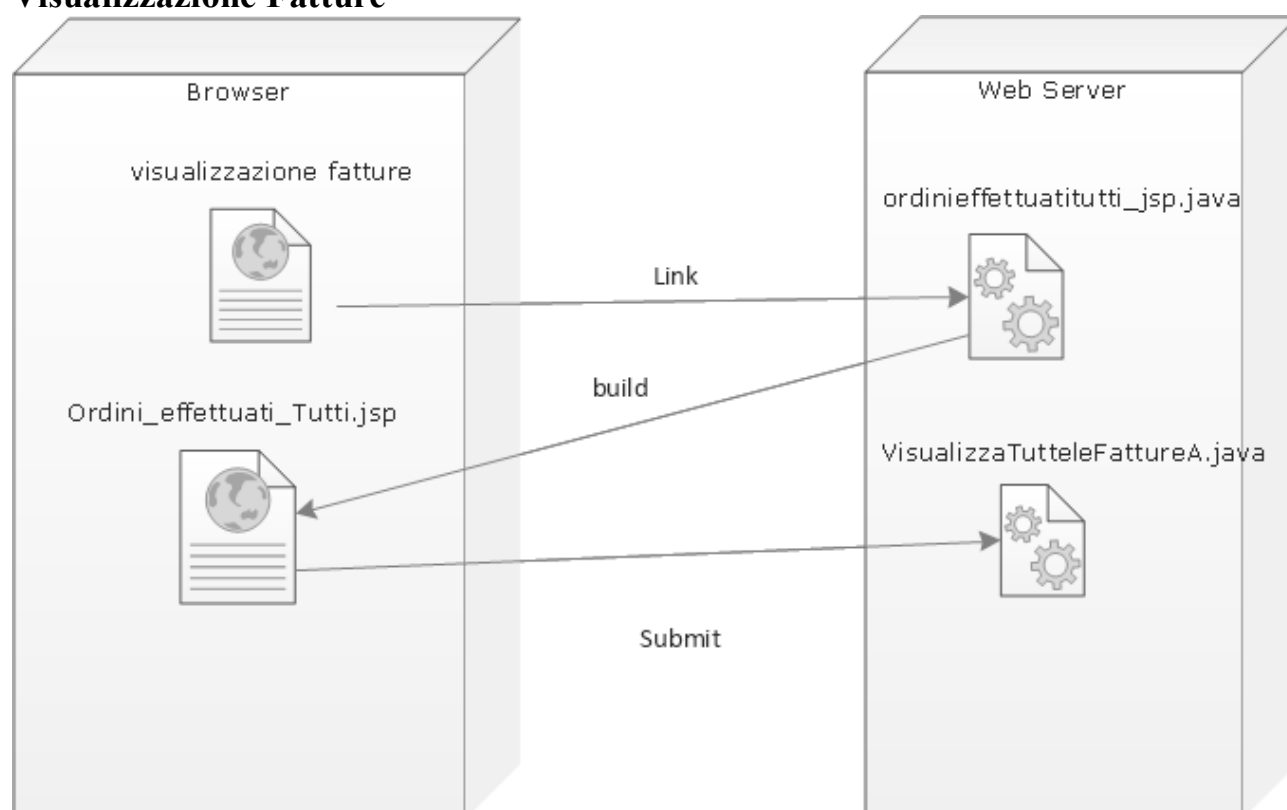
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Visualizzazione Fatture



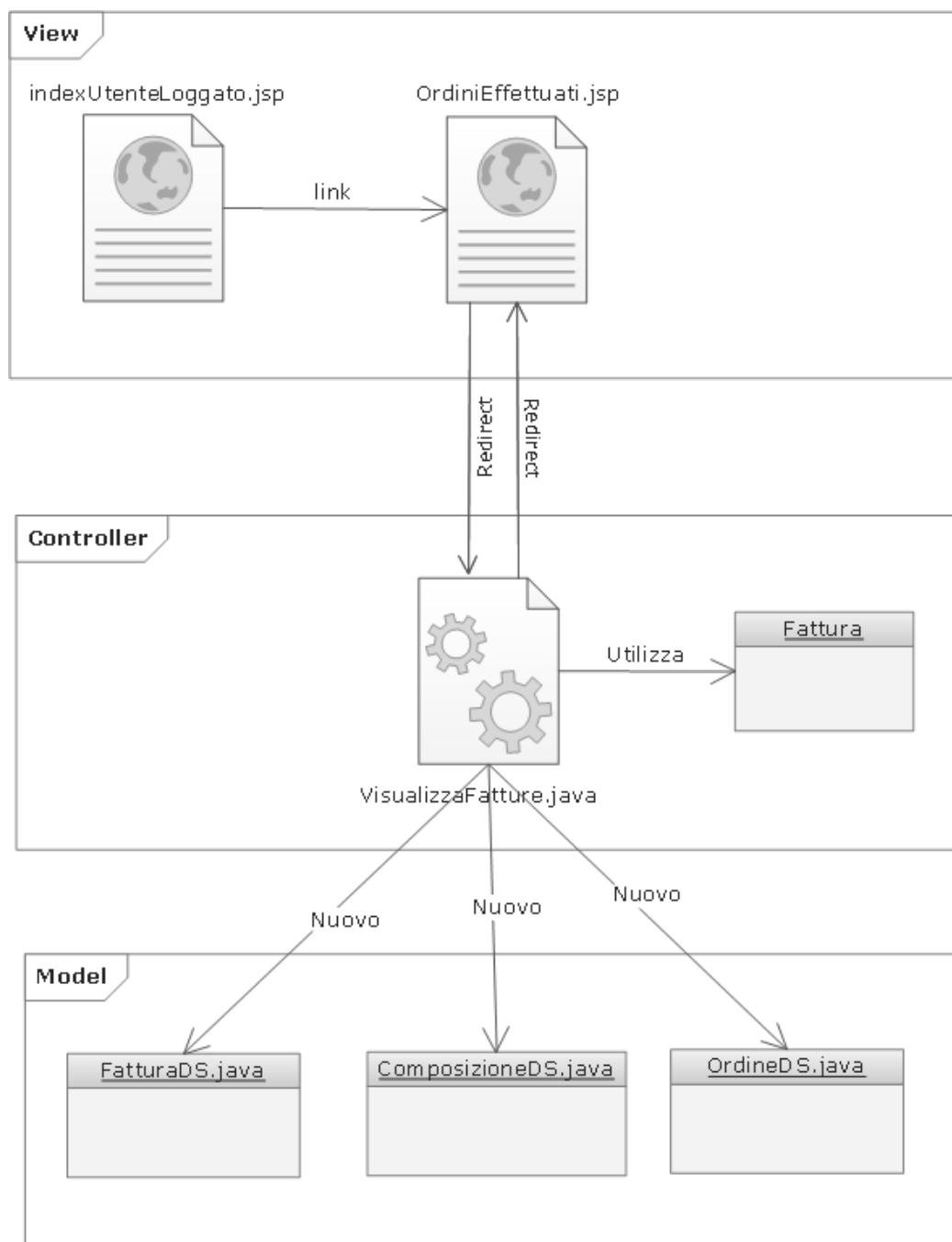
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Visualizzazione Fatture



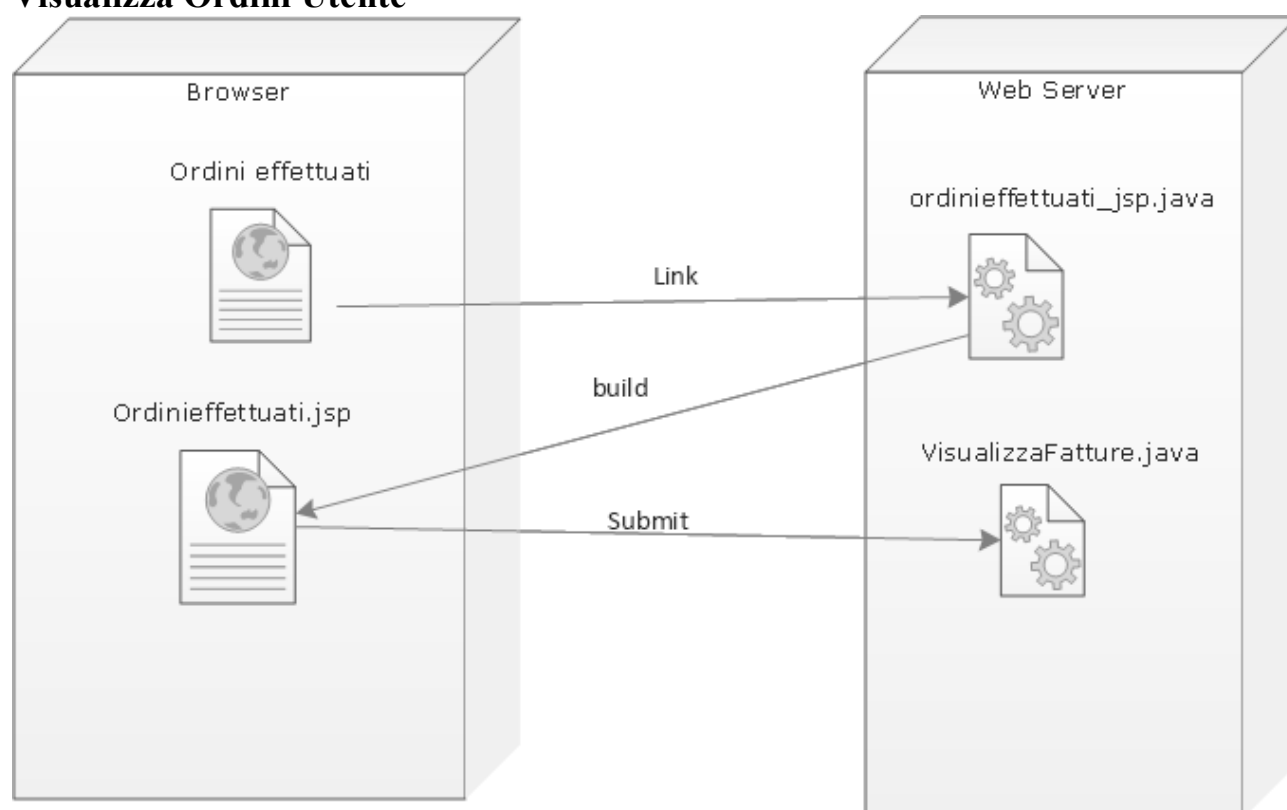
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Visualizza Ordini Utente



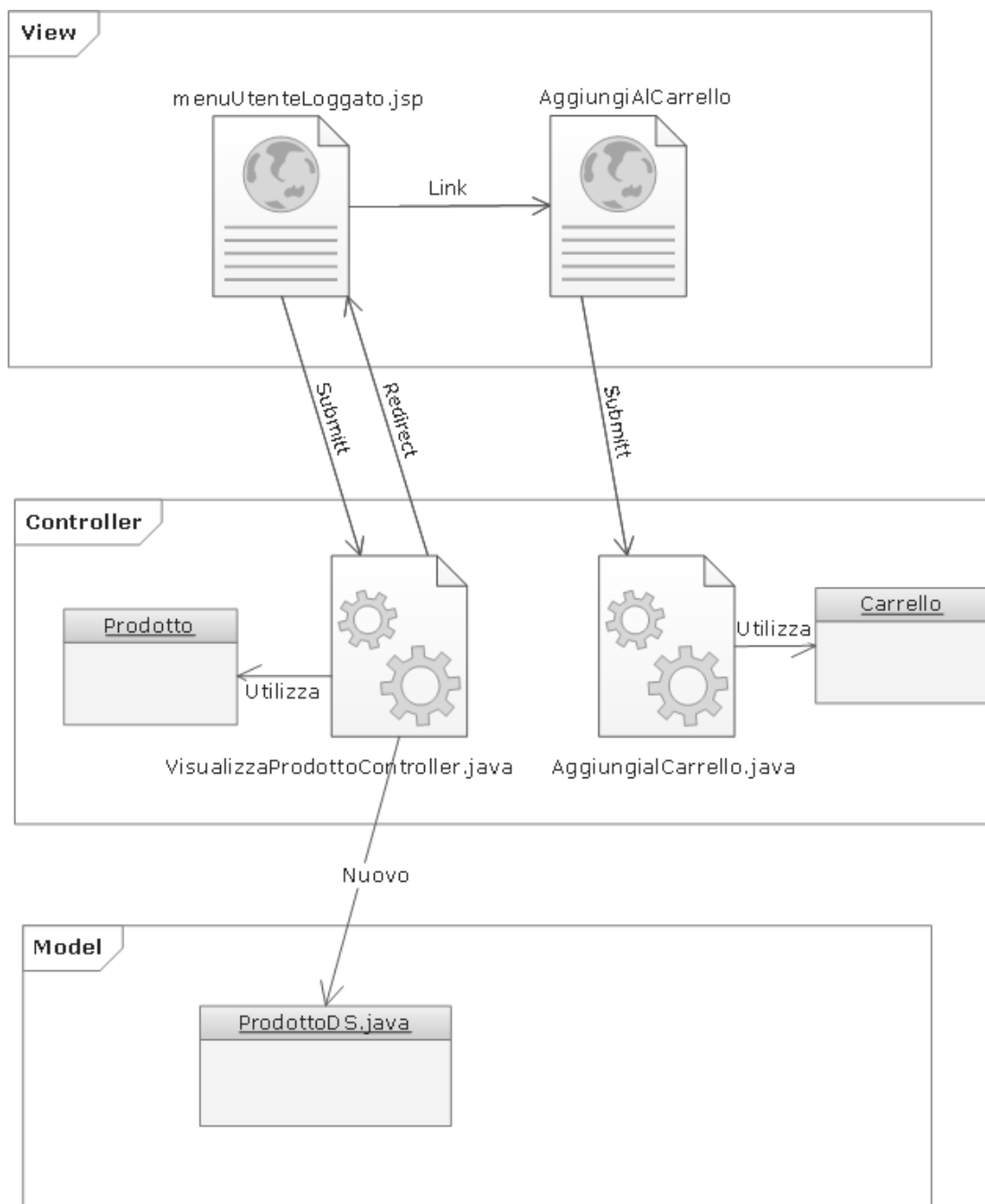
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Visualizza Ordini Utente



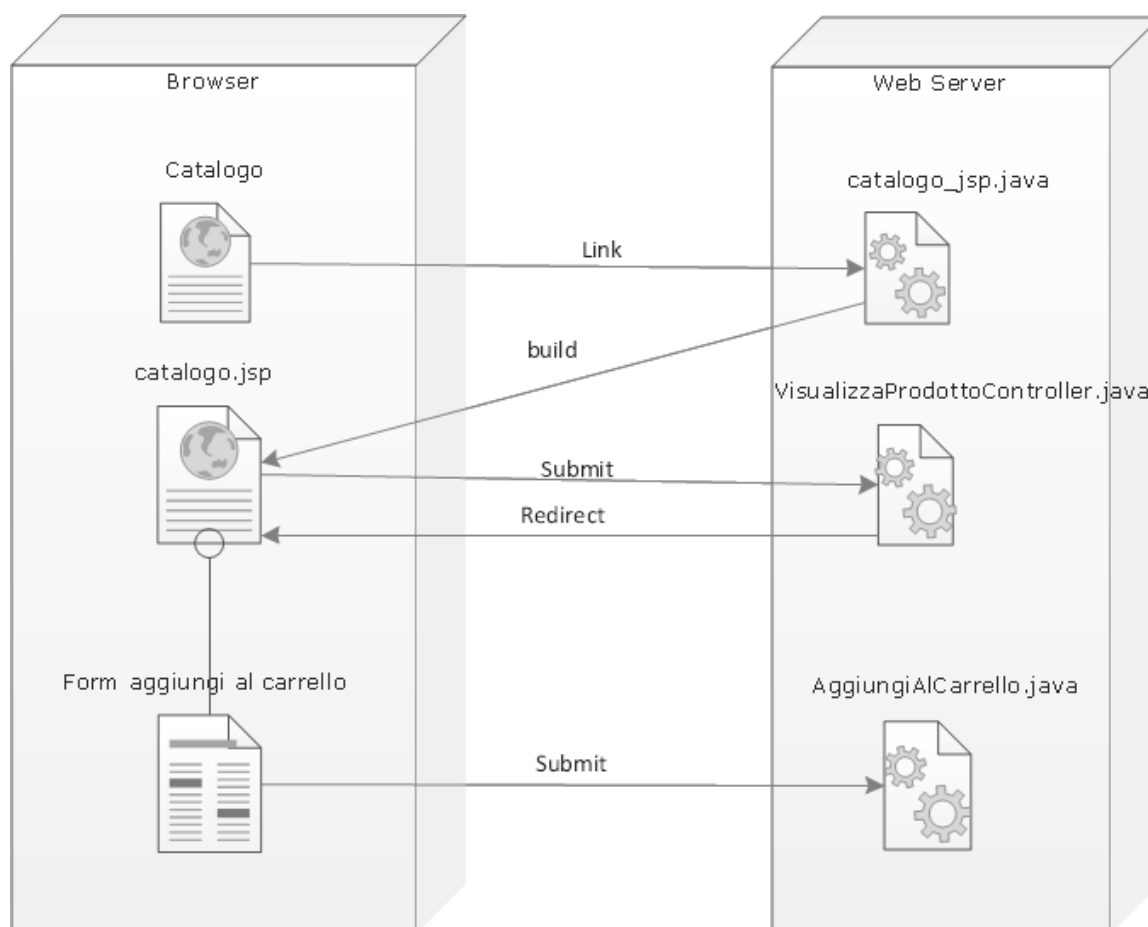
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Inserimento Prodotto Carrello



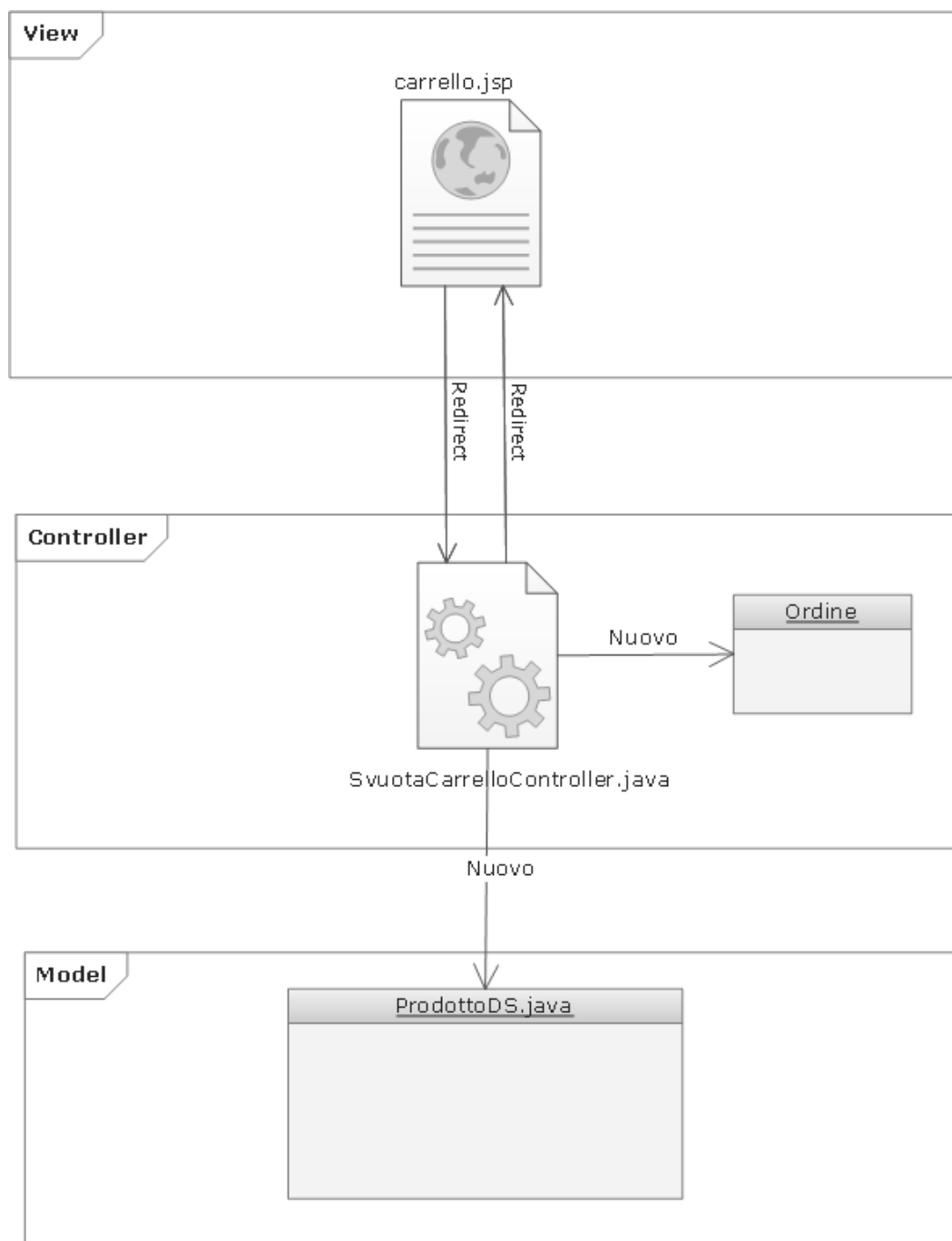
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Inserimento Prodotto Carrello



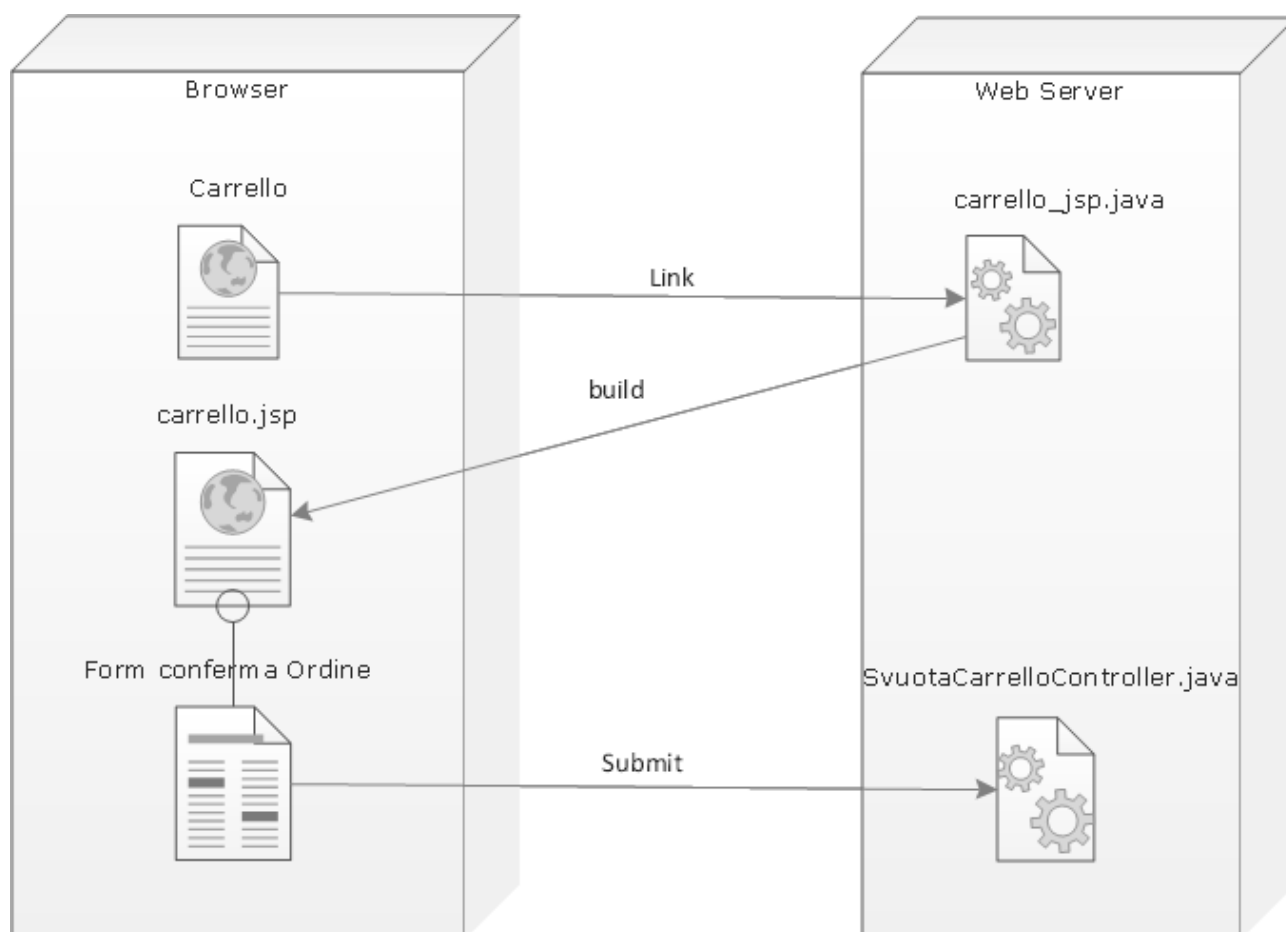
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Svuota Carrello



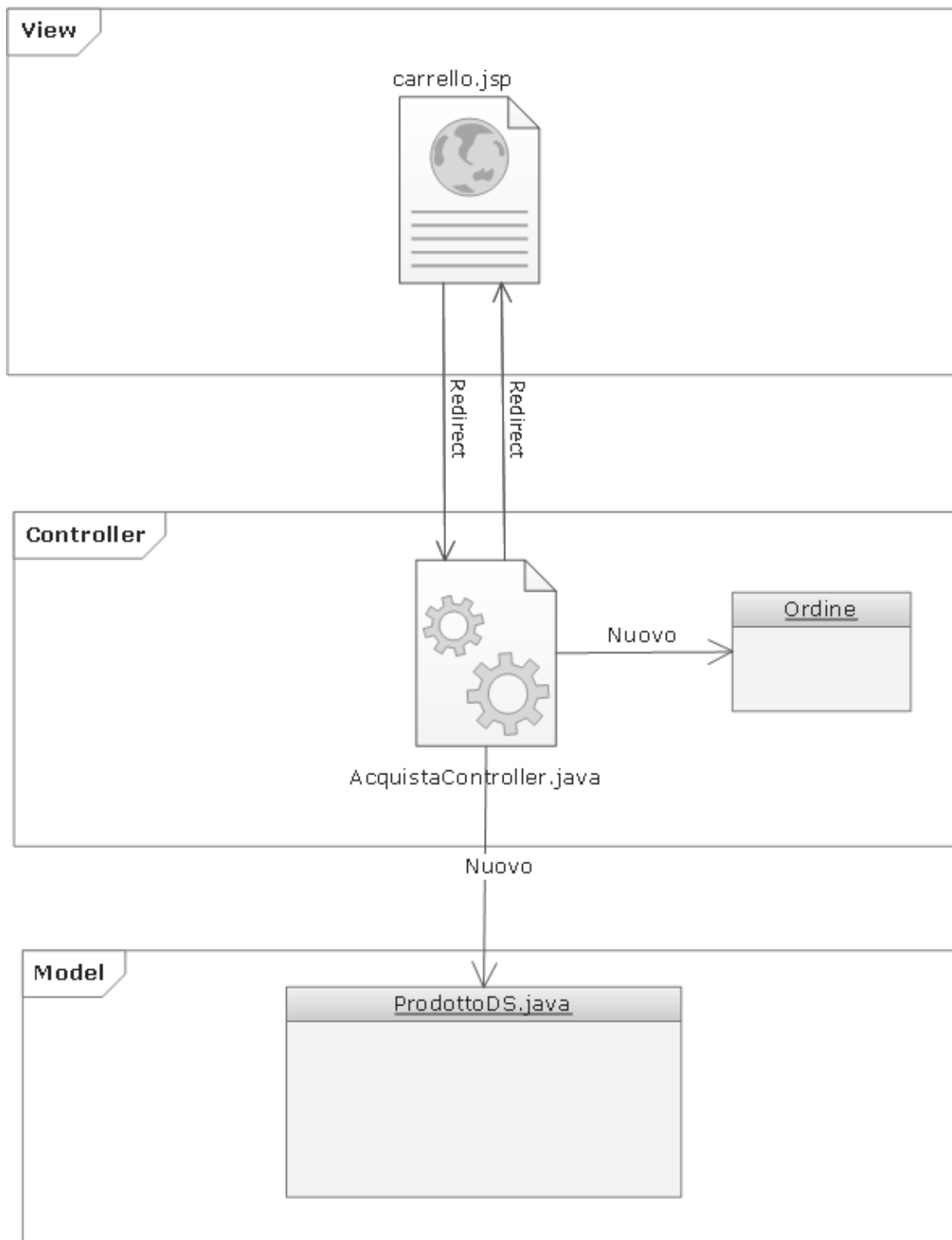
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Svuota Carrello



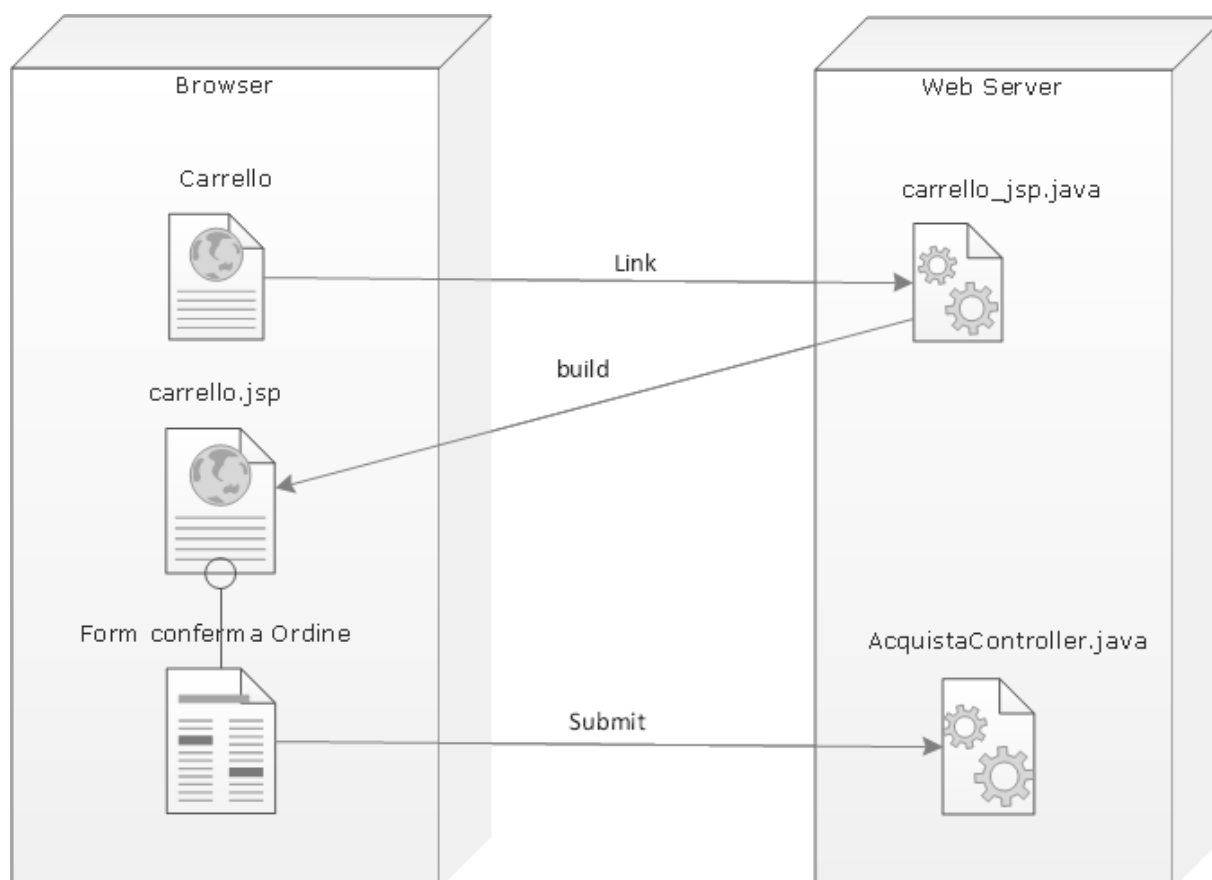
Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Acquista dal Carrello



Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Acquista dal Carrello

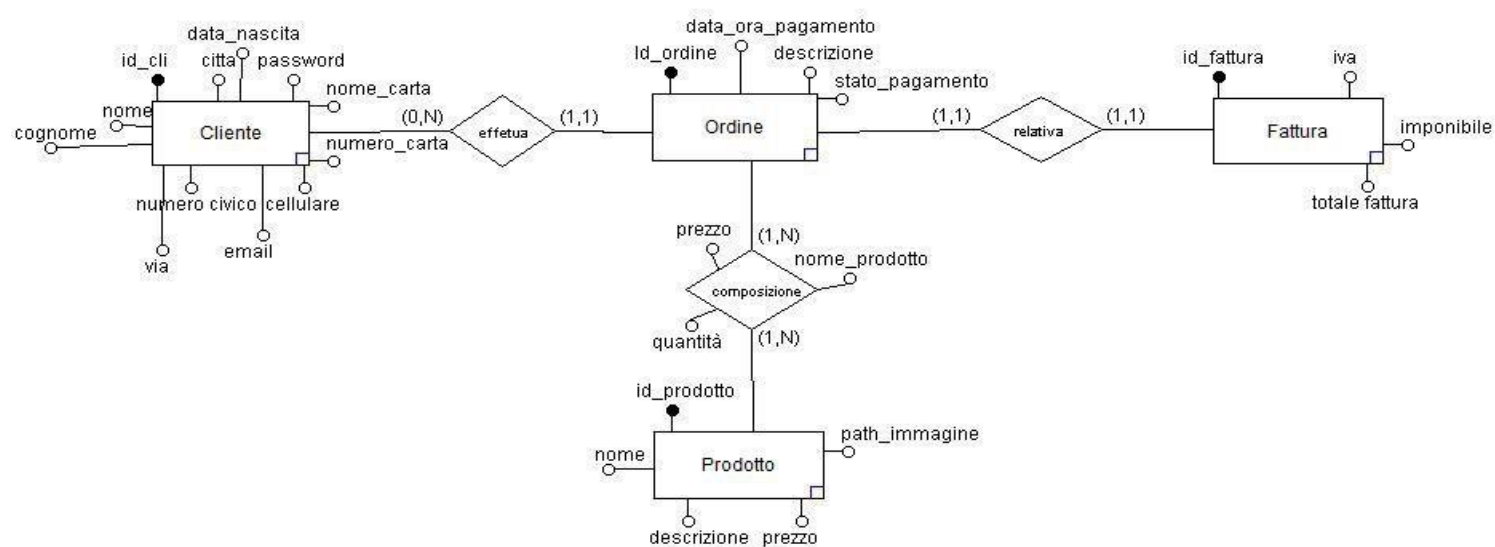


Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

3.4 Gestione dei dati persistenti

Modello ER

Di seguito è riportato il diagramma Entità-Relazioni (ER) del sistema IDeaPC.



Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Tabella: Utente

Attributo	Tipo	Chiave	Descrizione
Id_cli	Integer	Primaria	Rappresenta la chiave univoca dell'utente
Nome	Char(20)		Rappresenta il nome dell'utente
Cognome	Char(20)		Rappresenta il cognome dell'utente
Data_nascita	Date		Rappresenta la data di nascita dell'utente
Citta_res	Char(25)		Rappresenta la città di residenza dell'utente
via	Char(30)		Rappresenta la via dell'utente
Num_civico	Varchar(10)		Rappresenta il numero civico dell'utente
Cellulare	Varchar(10)		Rappresenta il cellulare dell'utente
Email	Char(30)		Rappresenta l'email dell'utente
Pass	Char(16)		Rappresenta la password dell'utente
T_carta	Char(25)		Rappresenta il tipo di carta usato dall'utente
N_carta	Char(16)		Rappresenta il numero di carta dell'utente

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Tabella: Prodotto

Attributo	Tipo	Chiave	Descrizione
Id_prodotto	Integer	Primaria	rappresenta la chiave univoca del prodotto
Nome	Char(40)		Rappresenta il nome del prodotto
Descrizione	Text		Rappresenta la descrizione del prodotto
Prezzo	Double		Rappresenta il prezzo del prodotto
Quantità	Integer		Rappresenta la quantità di prodotto disponibile nel magazzino
Path-immagine	Text		Rappresenta la path dell'immagine relativa al prodotto

Tabella: Ordine

Attributo	Tipo	Chiave	Descrizione
Id_ordine	Integer	Primaria	rappresenta la chiave univoca dell'ordine
Stato_pagamento	Char(15)		Descrive se il pagamento è stato effettuato ed è andato a buon fine
Descrizione	Text		Rappresenta la descrizione dell'ordine effettuato
Data_ordine	Timestamp		Rappresenta la data in cui è stato effettuato l'ordine
Id_cli	Integer	Secondaria	Rappresenta la chiave univoca dell'utente

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Tabella: Composizione

Attributo	Tipo	Chiave	Descrizione
Id_comp	Integer	Primaria	Rappresenta la chiave primaria della tabella composizione
Id_ordine	Integer	Secondaria	Rappresenta la chiave univoca dell'ordine
Id_prodotto	Integer	Secondaria	Rappresenta la chiave univoca relativa a quel prodotto
Quantità	Integer		Rappresenta il numero di articoli dell'ordine
Prezzo	Double		Rappresenta il prezzo a cui è stato venduto quel prodotto
Nome_prodotto	Char(30)		Rappresenta il nome del prodotto

Tabella: Fattura

Attributo	Tipo	Chiave	Descrizione
Id_fattura	Integer	Primaria	Rappresenta la chiave primaria della fattura
Id_ordine	Integer	Secondaria	Rappresenta la chiave univoca dell'ordine
Iva	Integer		Rappresenta l'iva
Tot_imponibile	Double		Rappresenta l'imponibile della fattura senza iva
Totale_fattura	Double		Rappresenta l'importo totale della fattura comprensivo di iva

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

3.5 Controllo degli accessi e sicurezza

IDeaPC sarà realizzato in modo da interagire con tre tipologie di utenti, quali l'Admin, l'utente registrato(cliente) e l'utente non registrato(visitatore).

Ognuno di essi potrà accedere ad un determinato tipo di funzionalità e dati, ovviamente previa autenticazione. I dati per effettuare l'autenticazione saranno generati nella fase di registrazione dell'account secondo un form composto oltre dai dati anagrafici anche quelli di username e password.

L'Admin potrà inserire, modificare e eliminare un prodotto e visualizzare le fatture di tutti i clienti effettuate sulla piattaforma. Il visitatore, come il cliente può navigare sul sito sfogliando i vari cataloghi, può ricercare i prodotti ma non può aggiungere i prodotti al carrello e di conseguenza acquistare prodotti se non esegue il login o si registra.

Per rappresentare in maniera schematica e permettere una lettura immediata delle operazioni consentite agli attori sulle diverse entità, utilizzeremo la matrice degli accessi.

Gestione Acquisti

Oggetto Attore	Carrello	Ordine
Cliente	inserireProdottiCarrello() rimuoviProdottiCarrello()	acquistaProdotti()
Visitatore		

Gestione Prodotti

Oggetto Attore	Prodotto
Admin	inserireProdottiStore() eliminaProdottiStore() modificaProdottoStore()

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Gestione Utente

Attore \ Oggetto	Utente
Admin	
Cliente	Registrazione()
Visitatore	

Gestione Fatture

Attore \ Oggetto	Ordine
Admin	VisualizzaTutteleFatture()
Cliente	VisualizzaOrdini()

La sicurezza del sistema è garantita dall'obbligo sia per l'admin e il cliente di autenticarsi, per poter accedere alle relative funzionalità. Infatti IDeaPC chiederà l'immissione di un username e di una password e tali credenziali dovranno esser inserite ogni volta che si desidera utilizzare il sistema. La sessione terminerà sia quando l'utente effettuerà un'operazione di logout o quando l'utente chiuderà il browser.

Per quanto riguarda la sicurezza, invece, nel caso l'accesso al sistema non abbia successo, il sistema mostrerà una schermata specificando eventuali errori di inserimento della password o/e di username, consentendo successivamente all'utente di inserire nuovamente le credenziali per effettuare un altro tentativo. Nello specifico l'username è l'email del cliente; la password, invece deve essere lunga minimo 8 caratteri, massimo 16. Login e password verranno memorizzate in un database. Naturalmente, dopo l'autenticazione, IDeaPC mostrerà una schermata contenente solo le funzionalità a cui quella tipologia di utente può accedere.

3.6 Condizioni Limite

Per ogni oggetto persistente, si esamina in quali use case è creato o distrutto. Per ogni oggetto non creato o non distrutto in uno degli use case, si aggiunge uno use case invocato dall'amministratore del sistema.

Configurazione e start-up del sistema

All'avvio, ai client, si presenta un'interfaccia intuitiva, dalla quale è possibile accedere a un numero limitato di operazioni. Ad autenticazione avvenuta, ogni utente avrà pieno accesso alle funzionalità disponibili per il ruolo che ricopre. Quindi, ad ogni gruppo di

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

funzionalità si attiveranno i sottosistemi che hanno bisogno di accedere ai dati; nel caso in cui ci sarà l'avvio del sottosistema di GestioneAcquisti, verranno caricate all'utente (Visitatore, Cliente) il catalogo dei prodotti, che solo l'utente può aggiungere al carrello. Quindi verrà inizializzato un carrello personale, il quale potrà essere svuotato nel caso in cui si scelga di rimuovere i prodotti o in caso di acquisto da parte del cliente; per i sottosistemi di GestioneProdotti verranno caricati al gestore tutte le funzionalità che il sistema gli mette a disposizione, tra cui l'inserimento, la modifica e l'eliminazione dei prodotti. Per il sottosistema de gestione delle fatture l'admin avrà possibilità di visualizzare le fatture dei clienti, mentre per l'utente è possibile visualizzsare tutte le fatture. Infine, il sottosistema GestioneUtenti verrà attivato quando si accederà alle funzionalità di login, logout e registrazione compiuti dal cliente o visitatore.

Fallimento del sistema

Quando avviene un blocco generale del sistema, esso viene riavviato, quindi viene effettuata una nuova inizializzazione. Dato che i dati vengono gestiti dal DBMS non c'è rischio di perderli. Tuttavia, in caso di guasti al database server, inevitabilmente i dati verranno persi.

In caso di errori dovuti a bug nel codice del sistema, si distinguono tre casi:

- L'errore si è verificato nel client. Il sistema potrà, quindi, continuare a funzionare regolarmente.
- L'errore si è verificato nell'Application Server. Il sistema risulta quindi inutilizzabile, in quanto non è possibile comunicare con il database server.
- L'errore si è verificato nel database server. Il sistema risulta inutilizzabile, in quanto non è possibile accedere ai dati.

Nel caso in cui uno dei sottosistemi risulti inaccessibile (a causa di problemi legati alla rete) IDeaPC ritenterà nuovamente di stabilire la connessione. Se dopo un certo numero di tentativi non sarà ancora possibile stabilire una connessione, il browser avviserà l'utente di tale problema.

Terminazione del sistema

La terminazione del sistema avviene solo nel caso in cui tutti i sottosistemi siano stati disattivati: nel caso in cui due sottosistemi siano ancora in esecuzione, il sistema rimane attivo. Per non incorrere in problemi prima di disattivare l'application server e il database server, è consigliabile disattivare prima tutti i client. In questo caso, non si ha la necessità di notificare la terminazione di un client al sistema. Ogni sottosistema può essere disattivato chiudendo il browser o tramite la funzione di logout, presente su tutte le postazioni.

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

4 Servizi dei sottosistemi

Sottosistema: Gestione Acquisti	
Descrizione	Sottosistema dedicato ad operazioni effettuate dal cliente tra cui l'inserimento dei prodotti nel carrello, la rimozione dei prodotti e l'acquisto di tali. Oltre a queste funzionalità ci saranno anche dei controlli sull'acquisto del carrello tra cui controlli sulla disponibilità del prodotto, che permette poi al sistema di inserire la quantità minima disponibile;
Servizi del sottosistema	
Operazioni	Comportamento
inserimentoProdottoCarrello()	Operazione che offre la possibilità ad un cliente o visitatore di aggiungere un prodotto al carrello.
rimozioneProdottoCarrello()	Operazione che offre la possibilità ad un cliente o visitatore di rimuovere un prodotto dal carrello.
acquistaCarrello()	Operazione che offre la possibilità ad un cliente di acquistare i prodotti inseriti nel carrello.
controlloDisponibilità()	Operazione che si attiva nel momento dell'acquisto e che controlla se la quantità di prodotti inserita è disponibile.

Sottosistema: Gestione Prodotti	
Descrizione	Sottosistema dedicato ad operazioni effettuate dal gestore tra cui, l'inserimento/modifica/eliminazione dei prodotti nel catalogo.
Servizi del sottosistema	
Operazioni	Comportamento
inserimentoProdotto()	Operazione che offre la possibilità al gestore di inserire un prodotto nel catalogo.
modificaProdotto()	Operazione che offre la possibilità al gestore di modificare un prodotto dal catalogo.
eliminaProdotto()	Operazione che offre la possibilità al gestore di eliminare un prodotto dal catalogo.

Progetto: IDeaPC	Versione: 3.0
Documento: SDD	Data: 23/12/2017

Sottosistema: Gestione Utenti	
Descrizione	Sottosistema dedicato ad operazioni effettuate dal visitatore, dal cliente e dal gestore. Il visitatore quindi ha la possibilità di registrarsi diventando così cliente che avrà la possibilità di loggarsi, per accedere a tutte le funzionalità che il sistema gli mette a disposizione, e anche di effettuare il logout.
Servizi del sottosistema	
Operazioni	Comportamento
registrazione()	Operazione che offre la possibilità al visitatore di registrarsi.
login()	Operazione che controlla le credenziali inserite, offrendo la possibilità al cliente di accedere alla piattaforma.

Sottosistema: Gestione Fatture	
Descrizione	Sottosistema dedicato ad operazione effettuate dal gestore e dal cliente tra cui visualizzazione delle fatture si tutti i clienti e la visualizzazione delle fatture proprie da parte del cliente
Servizi del sottosistema	
Operazioni	Comportamento
visualizzaTutteLeFatture()	Operazione che offre la possibilità all'admin di visualizzare tutte le fatture
visualizzaLeFatture()	Operazione che offre la possibilità al cliente di visualizzare tutte le proprie fatture