



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Ingegneria del Software

SYSTEM DESIGN DOCUMENT



ANNO ACCADEMICO 2015/2016

Versione 2.3

Top Manager:

Nome
Prof. De Lucia Andrea

Project Manager:

Nome	Matricola
De Chiara Davide	0222500088
Longo Alessandro	0222500121

Partecipanti:

Nome	Matricola
Castellano Dario	0512102552
D'Avanzo Antonio Luca	0512102502
De Blasio Christian	0512102268
De Rosa Federico	0512101904
Di Domenico Carlo	0512102316
Esposito Fabio	0512102426
Korniychuk Alina	0512102256
Martiniello Pasquale	0512102616
Pecorelli Fabiano	0512102390
Shevchenko Sergiy	0512102368
Tufano Giuseppina	0512102588

Zanin Elvira	0512102396
--------------	------------

Revision History:

Data	Versione	Descrizione	Autore
13/11/2015	1.0	Stesura del documento	D'Avanzo Antonio Luca De Blasio Christian De Rosa Federico Di Domenico Carlo Esposito Fabio Pecorelli Fabiano
30/11/2015	1.1	Correzione errori e perfezionamento documento.	De Blasio Christian
7/12/2015	2.0	Correzione diagrammi, descrizioni, gestione dati persistenti.	De Blasio Christian De Rosa Federico Di Domenico Carlo
10/12/2015	2.1	Correzione Gestione dati persistenti.	De Blasio Christian De Rosa Federico
13/12/2015	2.2	Correzione mapping hw/sw.	De Blasio Christian De Rosa Federico
29/12/15	2.3	Intervento di manutenzione sull'architettura del sistema.	De Blasio Christian

Indice

1. Introduzione	5
1.1. Scopo del sistema	5
1.2. Obiettivi di design	5
1.2.1 Criteri di Performance.....	5
1.2.2 Criteri di Affidabilità	6
1.2.3 Criteri di Manutenzione	7
1.2.4 Criteri per l'Utente Finale	7
1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni.....	8
1.4 Riferimenti	8
1.5 Panoramica	8
2. Architettura del software corrente	9
3. Architettura del software proposto	10
3.1. Panoramica	10
3.2. Decomposizione del sistema	12
3.3. Mapping Hardware/Software	15
3.4. Gestione dei dati persistenti.....	24
3.5. Controllo degli accessi e della sicurezza	24
3.6. Controllo del software globale.....	27
3.7. Condizioni Boundary	27
4. Servizi dei sottosistemi	30
4.1 Gestione Utenti	30
4.2 Gestione CdL.....	31
4.3 Gestione Argomenti	32
4.4 Gestione Test.....	33
4.5 Gestione Statistiche.....	35
5. Glossario	36

1. Introduzione

1.1. Scopo del sistema

Nell'ambito universitario ed in generale educativo e formativo, diversi sono i docenti che per valutare i propri studenti ricorrono all'ausilio di prove scritte con domande a risposta multipla. I docenti, infatti, utilizzano tale modalità anche per esercitazioni o prove intercorso, e, per conto proprio, tengono traccia dei diversi risultati ottenuti dagli studenti. Risulta quindi considerevole la mole di lavoro effettuata dai docenti, per ogni sessione, nel preparare tali prove scritte e soprattutto nel correggerle. Dunque, uno degli scopi principe del sistema riguarda il fattore "risparmio". Risparmio inteso come:

1. Abbandono delle classiche soluzioni cartacee, conducente ad un risparmio anche economico per il dipartimento.
2. Raggiungimento di minori tempi per la valutazione degli studenti e di realizzazione delle prove d'esame.

1.2. Obiettivi di design

Il sistema Simplex deve poter essere il più efficiente ed intuitivo possibile. Tale efficienza sarà costruita attraverso rapidi tempi di risposta ad ogni genere di input ma anche differenti politiche di tolleranza all'errore. In più si punterà ad aver una buona manutenibilità attraverso il facile inserimento di nuove funzionalità. Sarà intuitivo attraverso agevoli interfacce. Tutto ciò ci porta a considerare quattro distinte classi: Performance, Affidabilità, Manutenzione ed Utente Finale.

1.2.1 Criteri di Performance

Tempo di risposta	Simplex deve assicurare una risposta rapida alle richieste dell'utente. Una semplice richiesta dell'utente deve essere gestita ed elaborata entro 10 secondi, nel caso di una connessione molto lenta (20-25KBps). I tempi di risposta saranno più rapidi quanto più è veloce la tipologia di connessione utilizzata.
--------------------------	---

Throughput	Il sistema sarà capace di gestire contemporaneamente diversi utenti. Non è possibile avere una stima certa del carico ma, mediamente, si prevede un carico mensile di 200 studenti. Tutto questo è possibile grazie alla capacità di elaborazione del server che, nel caso la richiesta aumentasse, è dotata di una struttura scalabile.
Memoria	La quantità di memoria che verrà utilizzata da Simplex non può essere stimata precisamente. In principio, il sistema dovrà essere sottoposto alla memorizzazione di almeno: 500 studenti, 20 docenti, 1 admin.

1.2.2 Criteri di Affidabilità

Robustezza	Simplex deve gestire eventuali input errati senza interrompere il funzionamento dell'intero sistema, attraverso delle notifiche di errore.
Disponibilità	Simplex deve essere disponibile all'uso, 24 ore su 24, da parte degli utenti, grazie ad un server sempre attivo.
Tolleranza all'errore	Simplex deve essere capace di operare durante condizioni d'errore. Ciò sarà reso possibile tra tutte quelle sottoparti del sistema che hanno un grado di accoppiamento basso, in modo tale che l'errore in un sottosistema non intacchi le funzionalità di un altro.
Sicurezza	L'accesso al sistema è controllato da un sistema di autenticazione che categorizza gli utenti non permettendo l'accesso a parti del sistema non autorizzate.

1.2.3 Criteri di Manutenzione

Estendibilità	SimplEx dovrà essere propenso all'inserimento di nuove funzionalità. Quindi, è necessario che il codice scritto sia ben strutturato, dunque, di facile comprensione per evitare ambiguità nella scrittura successiva.
Modificabilità	Deve essere possibile effettuare eventuali modifiche al sistema (ad es. in caso di bug). Anche in questo caso, è necessario che il codice sia ben strutturato e di facile comprensione.
Leggibilità	Il codice sarà comodo da leggere grazie ad una accurata indentazione di quest'ultimo. Inoltre, sarà facile da comprendere le diverse parti di cui il codice è composto ci saranno opportuni commenti che ne spiegano il funzionamento.
Tracciabilità dei requisiti	Grazie alla tracciabilità dei requisiti, sarà possibile effettuare le modifiche necessarie al corretto funzionamento del sistema, valutando correttamente i costi e i rischi che le modifiche porteranno.

1.2.4 Criteri per l'Utente Finale

Usabilità	SimplEx rende ogni funzione di semplice uso, garantendo un'ottima esperienza lavorativa all'utente grazie ad interfacce grafiche intuitive.
------------------	---

1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

- SimplEx (Simplex Exercise/Exam): Nome del sistema che verrà sviluppato.
- Talent Hunt: Sistema da mantenere.
- RAD: Requirements Analysis Document
- DBMS: Database Management System
- Admin: amministratore del sistema
- CdL: Corso di Laurea

1.4 Riferimenti

Documento RAD del progetto SimplEx.

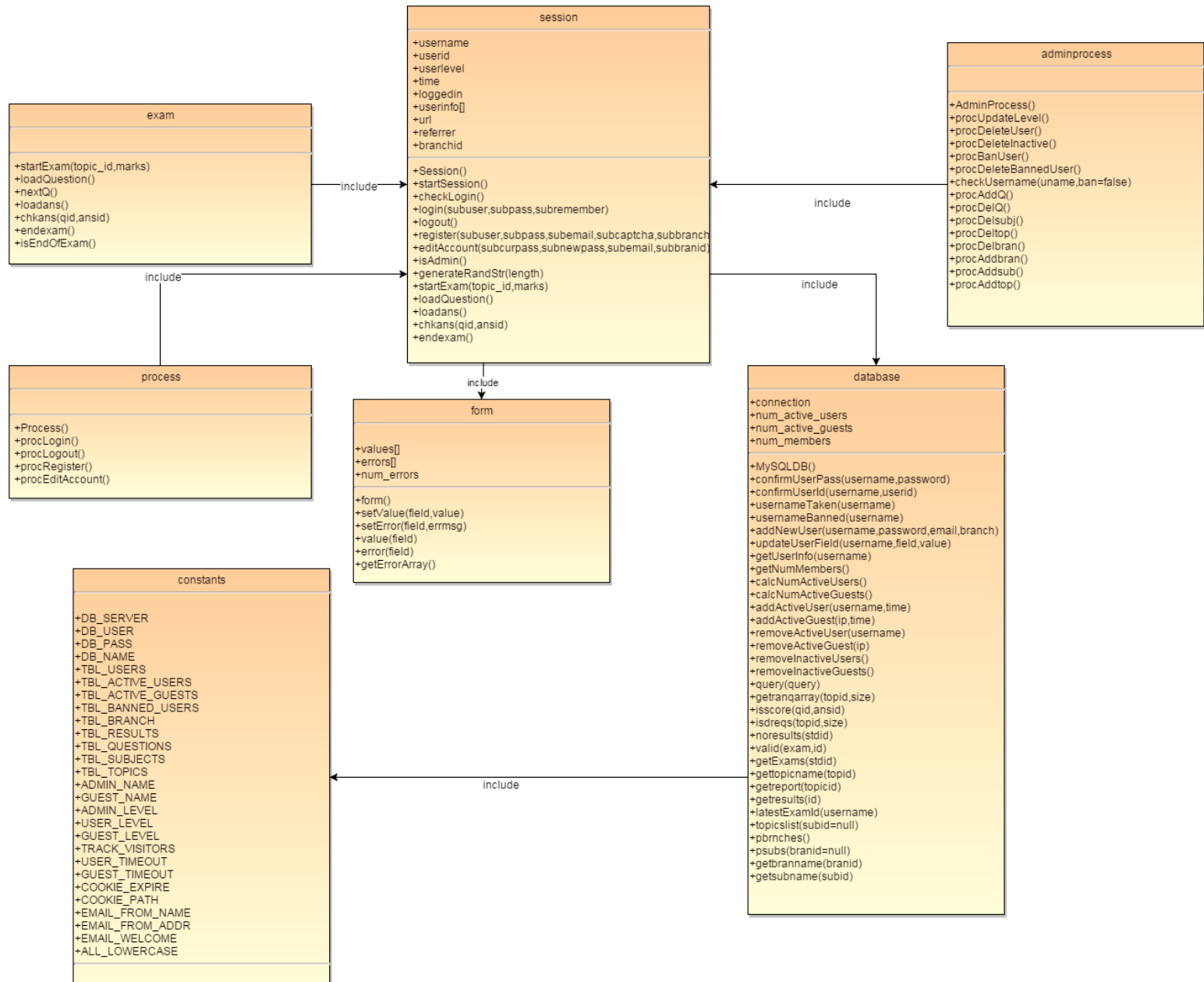
1.5 Panoramica

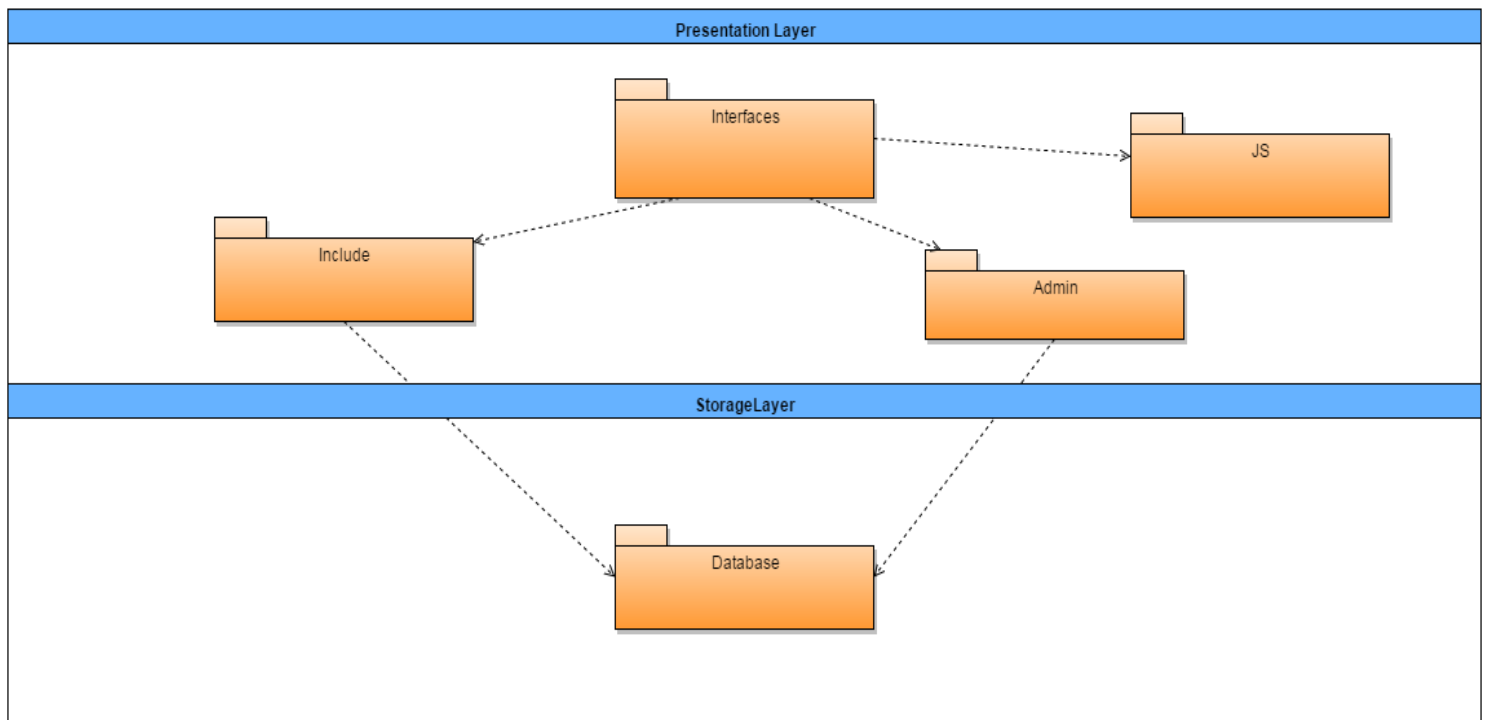
Prima di parlare dell'architettura, è importante fare un accenno alle attività di system design che costituiscono le fondamenta per l'architettura software del sistema.

- Decomposizione del sistema, in cui il sistema viene suddiviso in diversi sottosistemi ognuno dei quali, a sua volta, è caratterizzato da servizi che offre ad altri sottosistemi. L'insieme dei servizi sarà denominato Interfaccia.
- Mapping Hardware/Software, riguardante la scelta della configurazione hardware del sistema, la comunicazione tra nodi, il come vengano incapsulati i servizi di un sottosistema.
- Gestione dei dati persistenti, nel quale si individuano gli oggetti che devono essere resi persistenti e quale genere di infrastruttura si deve usare per memorizzare tali oggetti.
- Politiche di accesso e Sicurezza, che ci aiuta a rappresentare tramite delle tabelle le operazioni ed informazioni utilizzabili da ogni singolo attore.
- Controllo del software globale, che ci guida su quali operazioni eseguire ed in che ordine, per garantire il corretto flusso di controllo del sistema.
- Condizioni Boundary, che includono oltre l'avvio e lo shutdown anche la gestione dei fallimenti dovuti all'invecchiamento del sistema, interruzione di corrente o anche a errori di progettazione.

2. Architettura del software corrente

Presentiamo di seguito i diagrammi per descrivere l'architettura del software corrente.





3. Architettura del software proposto

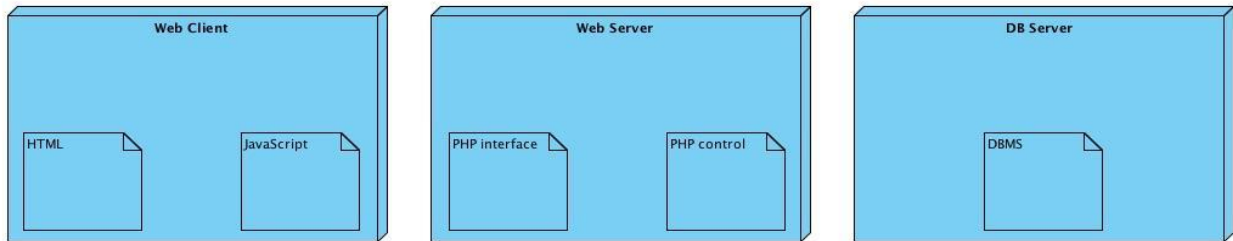
3.1. Panoramica

L'architettura del sistema Simplex è di tipo client/server. Il server riceve le richieste da parte del client, e risponde in tempo utile. I motivi di questa scelta sono:

- Portabilità: il sistema potrà essere utilizzato su una varietà di macchine e sistemi operativi, da computer fissi a dispositivi mobili
- Performance: il client sarà in grado di supportare task interattivi display intensive e il server dovrà fornire operazioni CPU-intensive.
- Scalabilità: il server sarà in grado di gestire un grosso numero di client contemporaneamente, grazie alla funzionalità del cloud, che utilizza una soluzione Paas.
- Flessibilità: per ogni tipologia di utente che effettua l'accesso al sistema, vi sarà un'interfaccia grafica apposita, tramite la quale ogni attore potrà eseguire le operazioni ad esso riservate.
- Affidabilità: entrambi i componenti client e server devono essere affidabili ed essere in grado di mantenere i propri dati anche in seguito a guasti, quindi deve essere possibile effettuare dei backup periodici al database con cadenza trimestrale.

L'applicazione è strutturata su 3 livelli (three-tier):

- Interface layer
- Application Logic layer
- Data layer



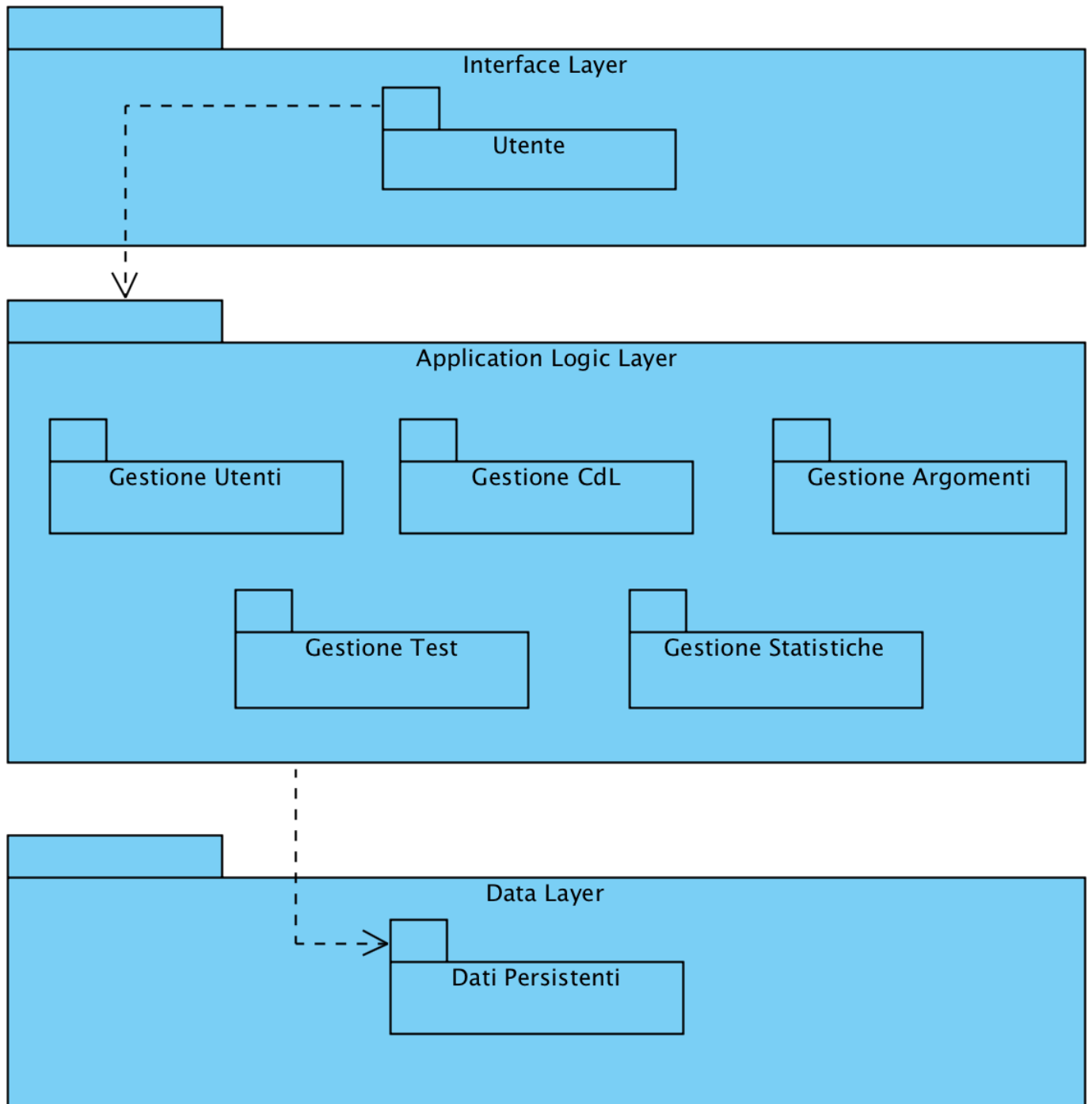
Interface layer rappresenta l'interfaccia che permette all'utente di interagire con il sistema, ricoprendo il ruolo di client in quanto utilizza un browser per richiedere pagine web al server.

Application Logic layer ha il compito di elaborare i dati da inviare al client. Spesso interroga il database, tramite lo Storage Layer, per accedere ai dati persistenti.

Data 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.

3.2. Decomposizione del sistema

Viene di seguito riportato un diagramma generale e la descrizione di ogni modulo.



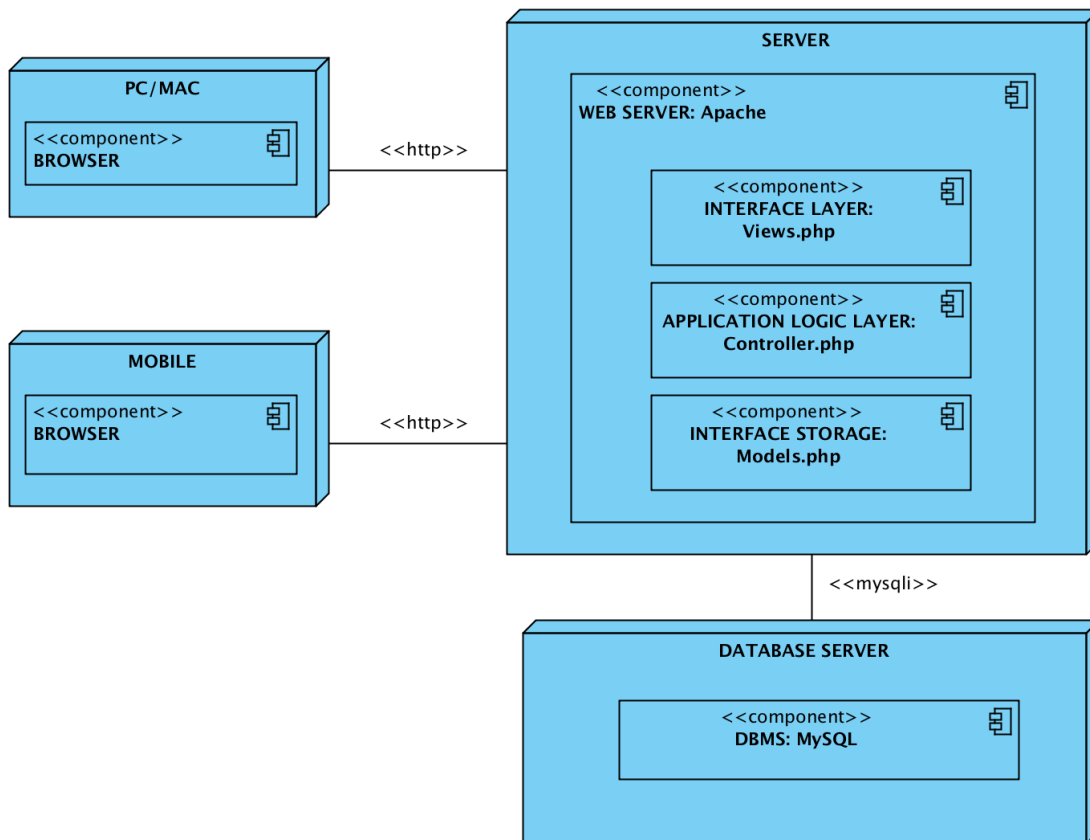
Interface layer	
Utente - Amministratore	Modulo che si occupa di gestire le funzionalità del sistema riservate all'amministratore, come la gestione di docenti e studenti, la gestione test, la gestione corsi e la gestione argomenti.
Utente - Docente	Modulo che si occupa di gestire le funzionalità del sistema riservate al docente, come la gestione degli argomenti associati ad un corso da lui insegnato, la gestione delle domande di un argomento e la gestione di un test, con il conseguente avvio.
Utente - Studente	Modulo che si occupa di gestire le funzionalità del sistema riservate allo studente, ovvero la registrazione, la funzione di ricerca di un corso, l'iscrizione ad un corso, l'esecuzione di un test, la visualizzazione degli esiti dei test precedenti.

Application Logic layer	
Gestione Utenti	Modulo che permette la registrazione di un nuovo studente al sistema, gestisce l'accesso delle varie tipologie di utenti, garantendo l'adeguata assegnazione dei privilegi dovuti e le relative funzionalità e permette di creare, eliminare o modificare un utente.
Gestione CdL	Modulo che permette di visualizzare, creare, eliminare o modificare un corso di laurea, inoltre è possibile effettuare una ricerca.
Gestione Argomenti	Modulo che permette di visualizzare, creare, eliminare o modificare un argomento. Inoltre permette di visualizzare, creare, eliminare o modificare una domanda con le relative risposte.
Gestione Test	Modulo che permette di creare , modificare,

	avviare e terminare le sessioni d'esame. Inoltre permette di gestire anche i test relativi alle sessioni stesse.
Gestione Statistiche	Modulo che si occupa della gestione delle Statistiche relative agli Argomenti e ai Test.
Logger	Modulo che si occupa della raccolta di informazioni utili al fine di mostrare il comportamento del sistema.

Data layer	
Dati persistenti	Modulo che si occupa di memorizzare dati in memoria, in modo da poter essere prelevati e modificati in modo corretto.

3.3. Mapping Hardware/Software



Web Server

Il server utilizzato è Apache versione 2.4.17.

Interface layer

L'utente utilizza il sistema mediante un Browser installato all'interno del suo calcolatore (ad es. Opera, Firefox, Chrome).

Application Logic layer

Il sistema, e quindi le funzionalità, sono implementate in linguaggio PHP. Il codice in PHP verrà tradotto in linguaggio HTML e il codice risultante viene inviato al browser del client.

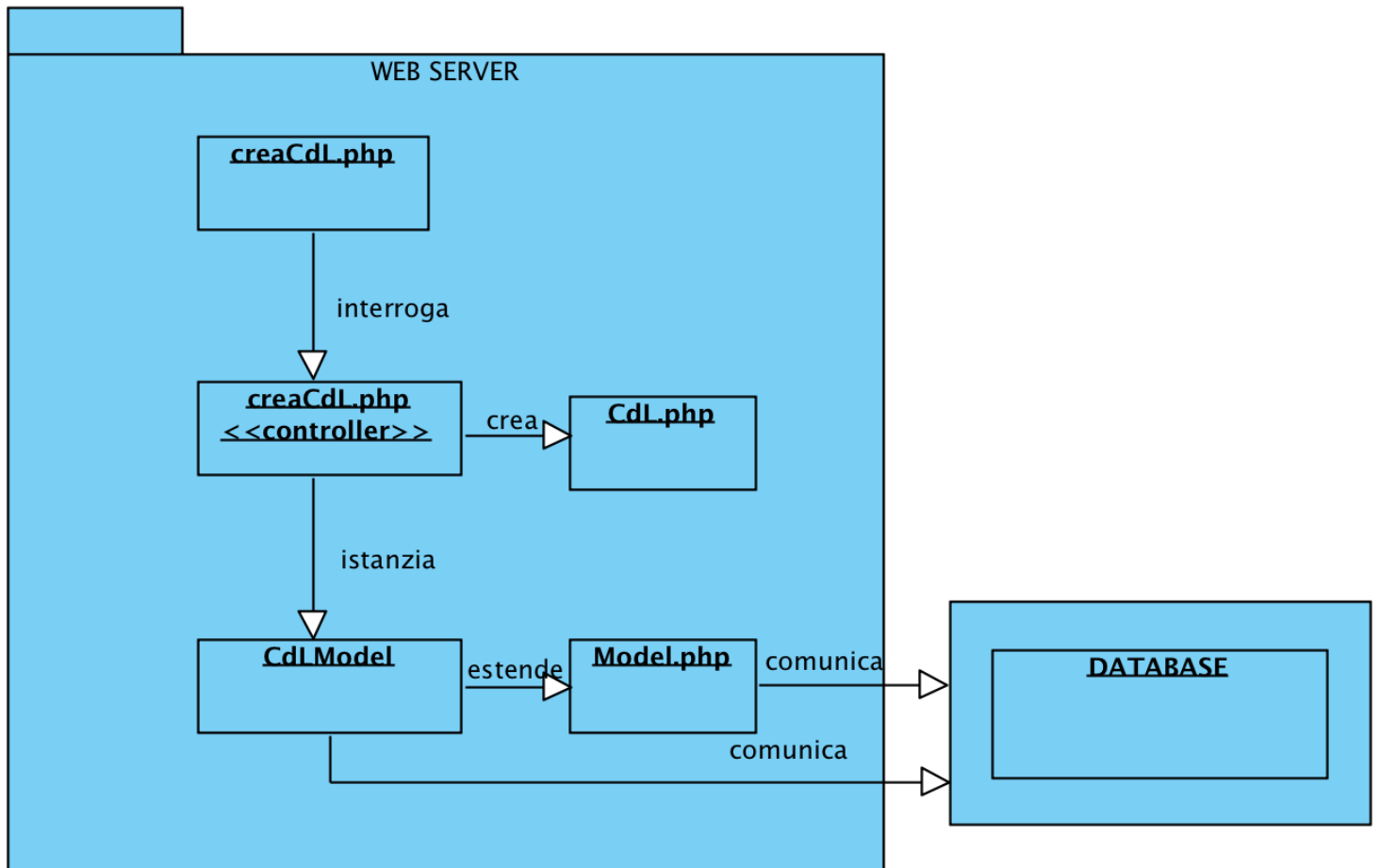
Storage layer

Rappresenta il collegamento con il server da parte del sistema e si occupa di tutte le richieste di accesso e modifiche sui dati permanenti presenti nel database.

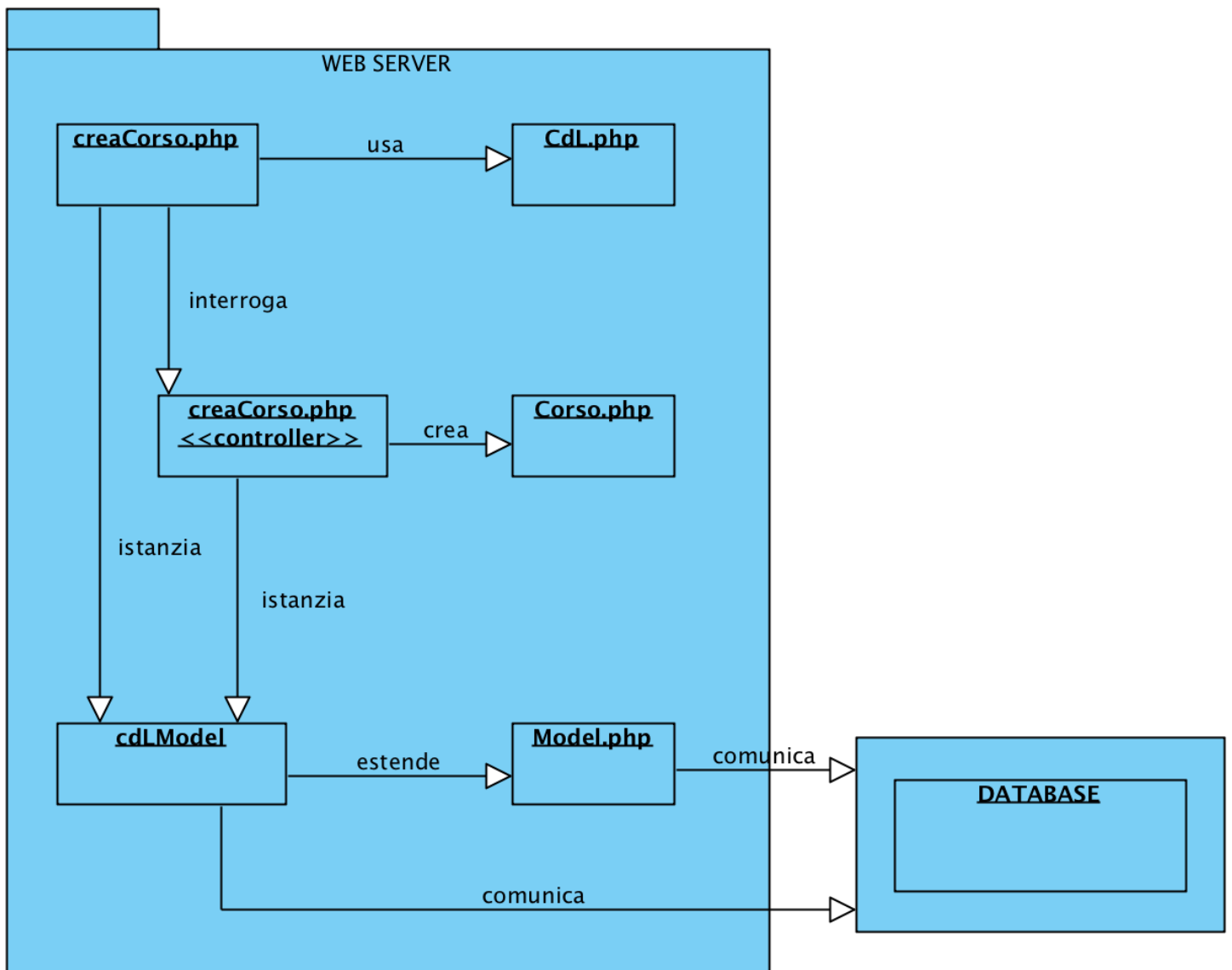
Database Server

Il DBMS usato è MySQL il quale presenta molte API che permettono l'interazione tra sistema e database.

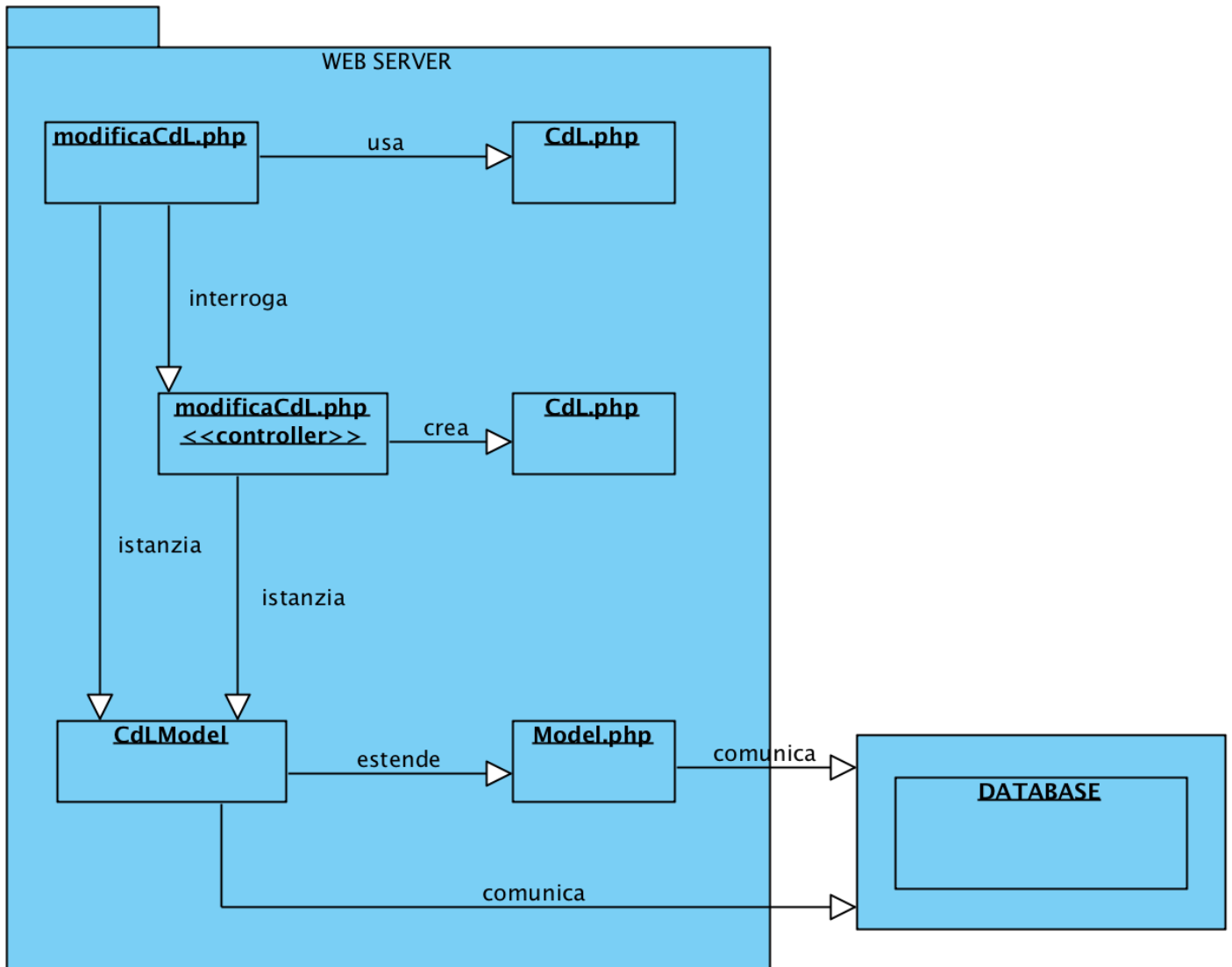
-Crea CdL: Admin



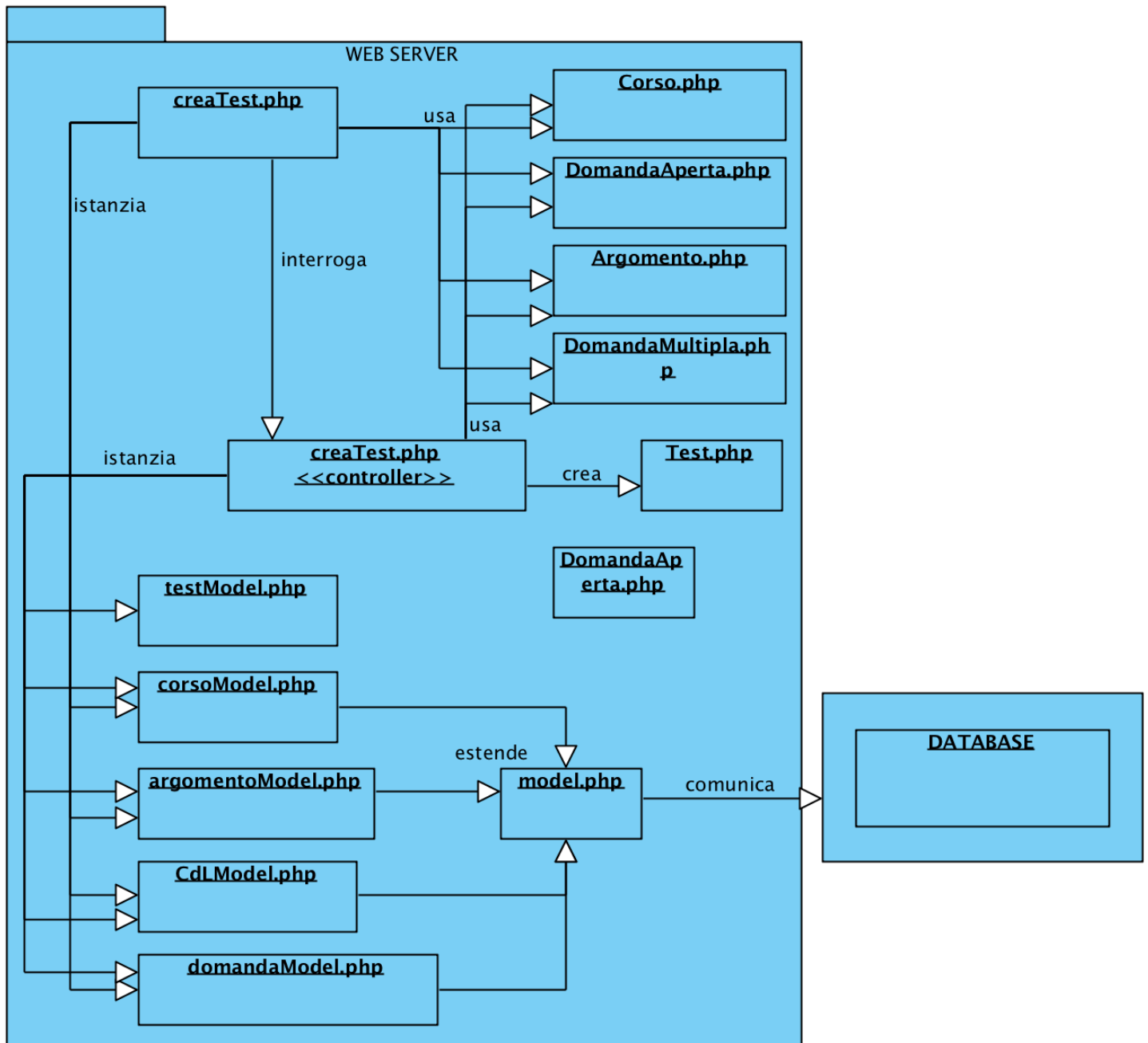
-Crea Corso: Admin



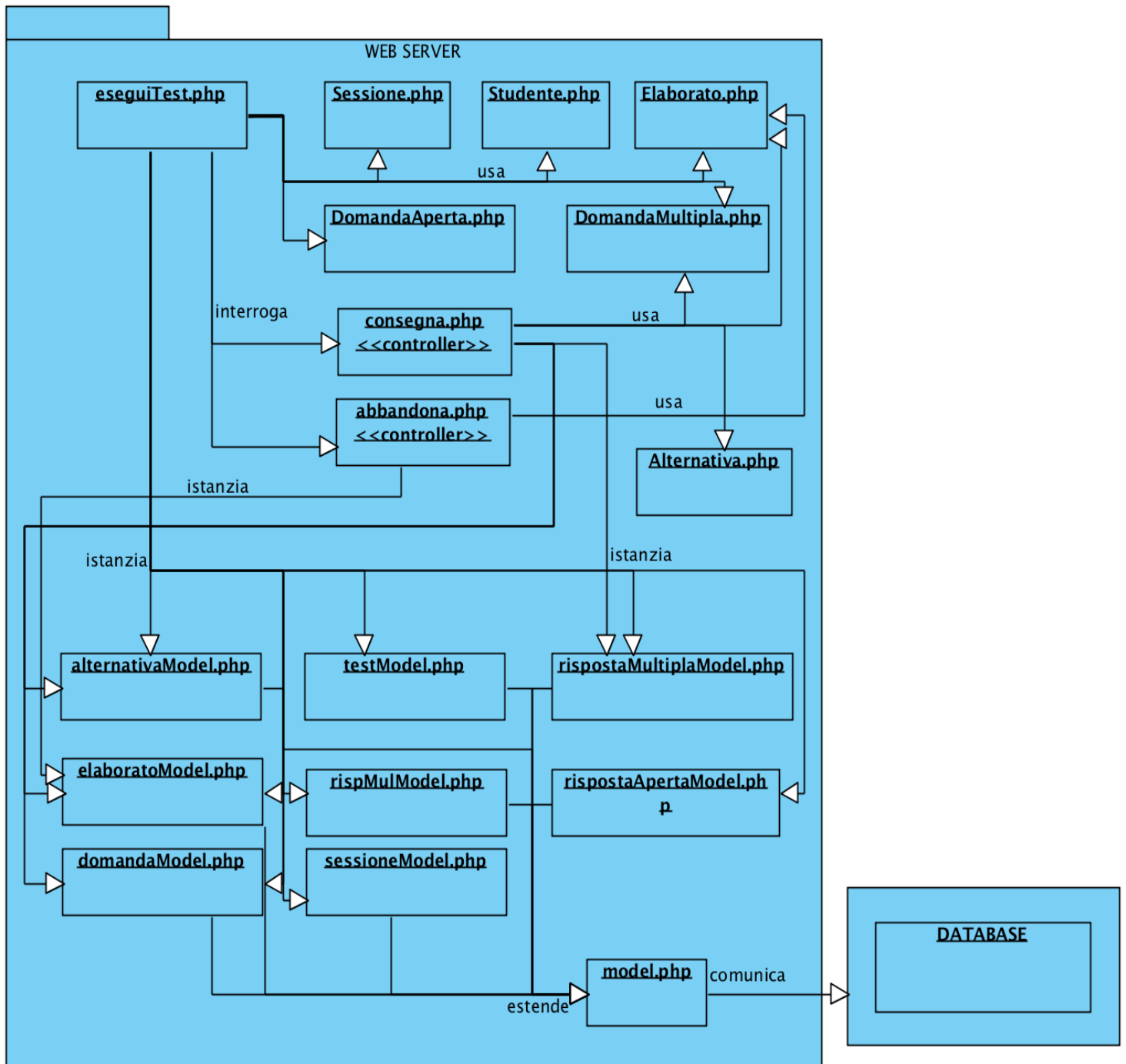
-Modifica CdL: Admin



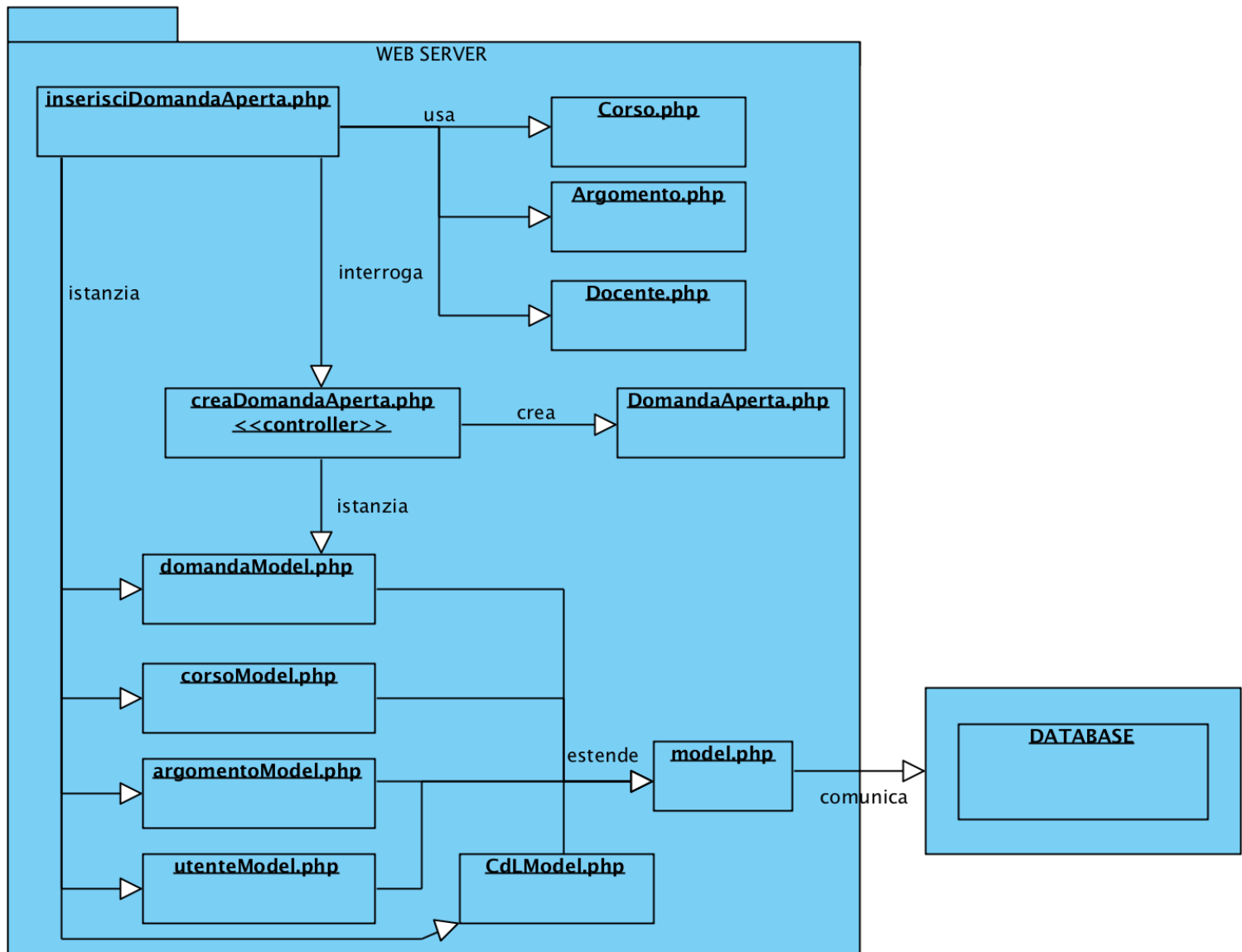
Crea Test: Docente



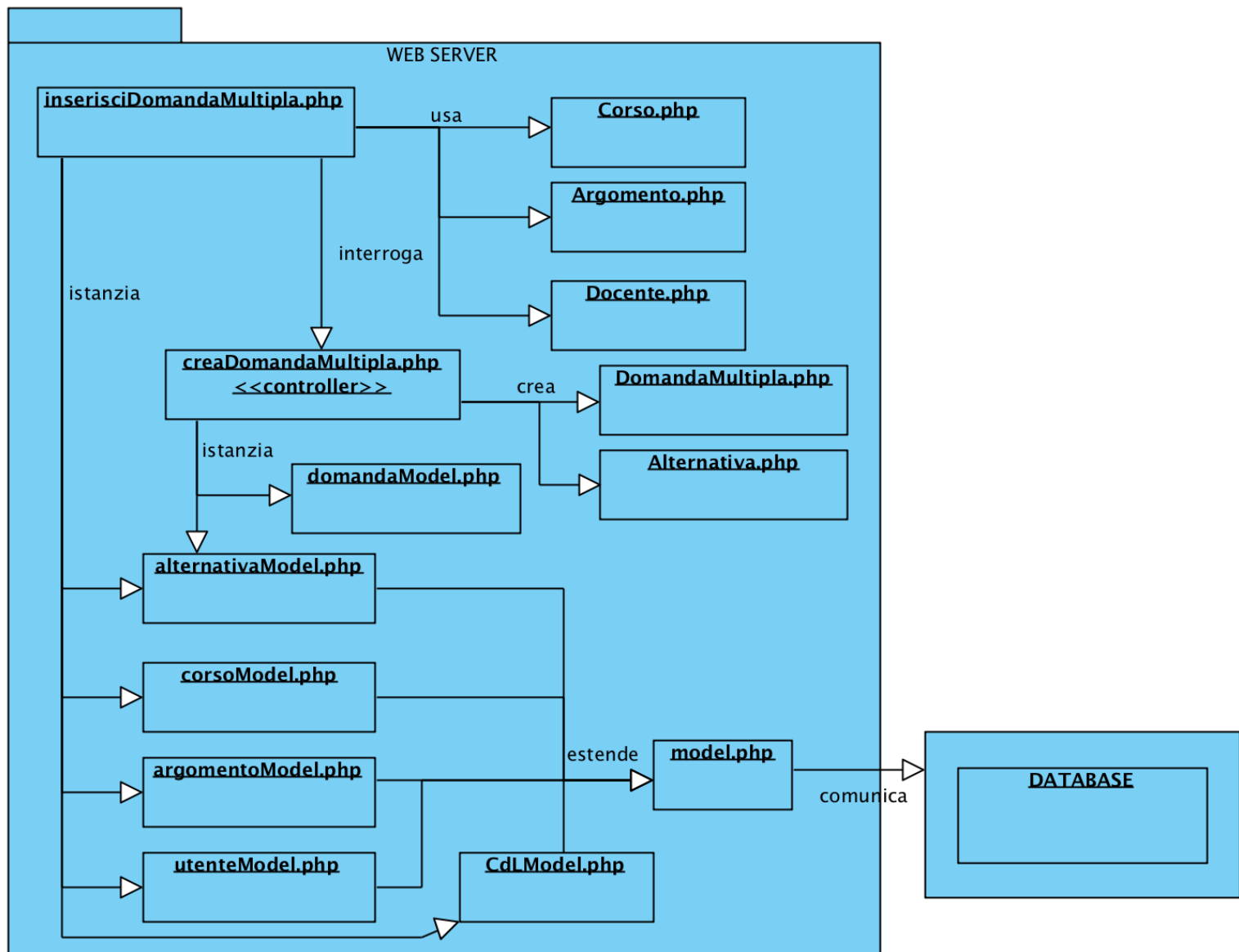
-Esegui Test: Studente



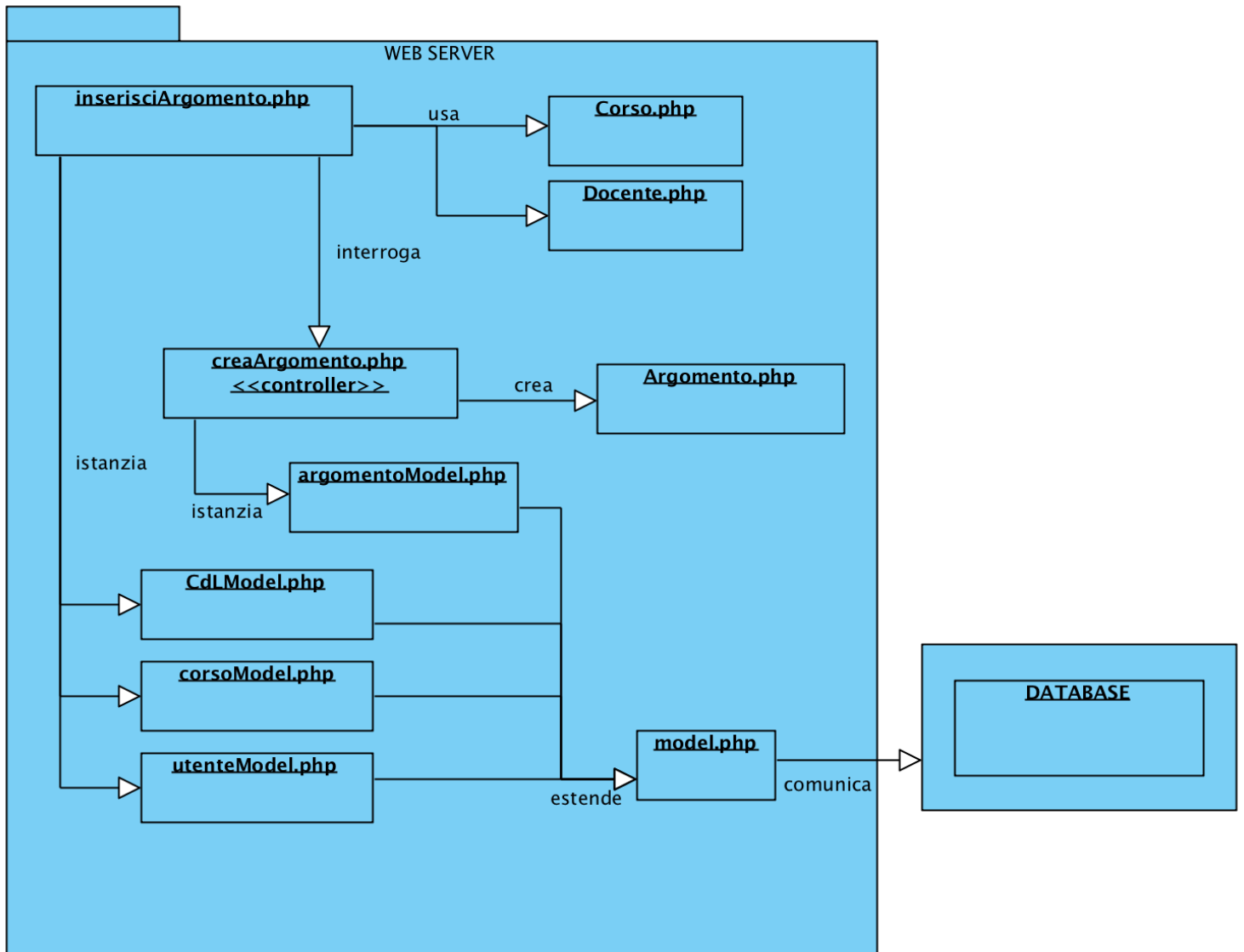
-Inserisci Domanda Aperta: Docente



-Inserisci Domanda Multipla: Docente



-Inserisci Argomento: Docente



3.4. Gestione dei dati persistenti

Si rimanda al documento "Simplex - System Design Document - Gestione Dati Persistenti" allegato al presente.

3.5. Controllo degli accessi e della sicurezza

Simplex è un sistema multiutente, quindi attori differenti hanno il permesso di eseguire diverse operazioni su vari insiemi di oggetti. Per schematizzare al meglio il controllo degli accessi abbiamo suddiviso per tipologia di utente le azioni consentite, al fine di ottenere una visione più compatta e dettagliata grazie ad una matrice degli accessi riportata di seguito:

ADMIN

oggetto	operazioni
studente	visualizza crea modifica rimuovi
docente	visualizza crea modifica rimuovi
cdl	visualizza crea modifica rimuovi
corso	visualizza crea modifica rimuovi

DOCENTE

oggetto	operazioni
docente	visualizza modifica
cdl	visualizza
corso	visualizza
domanda aperta	visualizza crea modifica rimuovi
domanda multipla	visualizza crea modifica rimuovi
argomento	visualizza crea modifica rimuovi
risposta	visualizza crea modifica rimuovi
test	visualizza crea modifica rimuovi
sessione valutativa	crea

sessione esercitativa	modifica rimuovi avvia termina crea modifica rimuovi avvia termina
elaborato	visualizza correggi

STUDENTE

oggetto	operazioni
studente	visualizza crea modifica
cdl	visualizza
corso	visualizza iscriviti abbandona
risposta	visualizza crea
test	visualizza esegui termina

sessione	visualizza
----------	------------

3.6. Controllo del software globale

Il controllo del flusso software viene gestito da classi php che interagendo con il client, il quale si interfaccia tramite un web browser, svolgono le varie operazioni. Il server smista ogni nuova richiesta alla classe php adeguata, inoltrando poi la risposta al client.

3.7. Condizioni Boundary

Le condizioni limite riguardano l'accensione e lo spegnimento del sistema per quanto riguarda il lato Server. Dal lato Client si riferiscono agli errori di connessione al server.

Scenari

Nome Scenario	Startup Server
Istanze di Attori Partecipanti	Davide: Admin
Flusso di Eventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mario decide di voler avviare il sistema e quindi clicca sul pulsante "Avvia". 2. Il sistema, con le opportune procedure di avvio, attiva i server e i relativi servizi in remoto rendendosi disponibile ad eventuali richieste. 3. Il sistema notifica il successo della procedura.

Nome Scenario	Shutdown Server
Istanze di Attori Partecipanti	Davide: Admin
Flusso di Eventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mario decide di voler arrestare il sistema e quindi accede alla pagina dedicata e clicca sul pulsante "Arresta". 2. Il sistema effettua una scansione per verificare se ci sono ancora

	<p>richieste in sospenso.</p> <ol style="list-style-type: none"> Il sistema porta a termine le eventuali richieste in sospenso Tramite le opportune procedure di arresto il sistema disattiva i servizi in remoto e il server. Il sistema notifica il successo della procedura.
--	--

Casi d'uso

ID	UC_Startup
Nome Caso Uso	Startup Server
Istanze di Attori Partecipanti	Davide: Admin
Condizione di Entrata	L'amministratore accede al sistema
Flusso di Eventi	<div> <div>Utente</div> <div>Sistema</div> </div> <p>Mario Rossi accede al sistema e clicca sul pulsante "Avvia".</p> <p>Simplex accende il server e attiva i servizi in remoto rendendosi disponibile per le richieste notificando il successo dell'operazione all'utente.</p>
Condizione di Uscita	Il server è attivo e i relativi servizi sono disponibili
Eccezioni	Errore Startup.

ID	UC_Shutdown
Nome Caso Uso	Shutdown Server
Istanze di Attori Partecipanti	Davide: Admin
Condizione di Entrata	L'amministratore accede al sistema
Flusso di Eventi	<div> <div> <p>Utente</p> <p>Mario Rossi accede al sistema e clicca sul pulsante "Spegni".</p> </div> <div> <p>Sistema</p> <p>Simplex effettua una scansione per verificare se ci sono eventuali richieste in sospeso, porta a termine le richieste e avvia le procedure di arresto. Il sistema notifica il successo dell'operazione all'utente.</p> </div> </div>
Condizione di Uscita	Il server si è spento correttamente
Eccezioni	Errore shutdown.

4. Servizi dei sottosistemi

4.1 Gestione Utenti

Sottosistema	Gestione Utenti
Descrizione	Sottosistema che gestisce la registrazione di uno studente, l'autenticazione di tutti e tre gli utenti e le operazioni necessarie alla loro gestione.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Registra studente	Permette di inserire il profilo di uno studente nel database.
Login	Permette ad un utente di poter effettuare l'accesso al sistema.
Logout	Permette ad un utente di uscire dal sistema.
Creazione Utente	Permette di inserire un nuovo profilo studente o docente nel database.
Modifica Utente	Permette di raccogliere le informazioni di uno studente o di un docente presente nel database, modificarle e aggiornarle all'interno dello stesso.
Rimozione Utente	Permette di rimuovere il profilo di uno studente o di un docente dal database.
Associazione Corso-Docente	Permette di creare una tupla della relativa relazione all'interno del database per associare un docente ad un corso.
Ricerca Utente	Permette di ricercare il profilo di uno studente o di un docente presente all'interno del database.
Visualizza Utente	Permette di visualizzare a video il profilo di uno

	studente o di un docente.
Visualizza Corsi Docente	Permette di visualizzare a video i corsi tenuti da uno specifico docente.
Visualizza Corsi Studente	Permette di visualizzare a video i corsi a cui uno specifico studente partecipa.

4.2 Gestione CdL

Sottosistema	Gestione CdL
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni riguardanti i corsi di laurea e i relativi corsi.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizzazione CdL	Permette di visualizzare a video i CdL presenti nel sistema.
Creazione CdL	Permette di inserire un nuovo CdL nel database.
Modifica CdL	Permette di apportare modifiche ad uno specifico CdL e di sovrascriverlo nel database.
Rimozione CdL	Permette di rimuovere uno specifico CdL dal database.
Visualizzazione Corso	Permette di stampare a video le informazioni di un Corso di un CdL.
Creazione Corso	Permette di creare un nuovo Corso all'interno del database.
Modifica Corso	Permette di apportare modifiche ad uno

	specifico Corso e sovrascriverle nel database.
Rimozione Corso	Permette di rimuovere uno specifico Corso dal database.
Associazione Corso-Docente	Permette di creare un'associazione tra un determinato corso e uno specifico docente.
Registrazione Corso	Permette di creare un'associazione tra uno studente ed un Corso presenti nel database.
Disiscrizione Corso	Permette di rimuovere dal database un'associazione tra uno studente ed un corso.

4.3 Gestione Argomenti

Sottosistema	Gestione Argomenti
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni sugli argomenti e sulle domande degli argomenti.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizza argomento	Permette di visualizzare a video le informazioni di un singolo argomento.
Inserisci argomento	Permette di creare un argomento nel database.
Modifica argomento	Permette di modificare le informazioni di un singolo argomento e sovrascriverle nel database.
Rimuovi argomento	Permette di rimuovere un argomento dal database.
Visualizza domande	Permette di visualizzare a video le domande di un singolo argomento.

Inserisci domanda aperta	Permette di inserire una domanda a risposta aperta nel database.
Inserisci domanda multipla	Permette di inserire una domanda a risposta multipla nel database.
Modifica domanda aperta	Permette di modificare una domanda a risposta aperta e sovrascriverla nel database.
Modifica domanda multipla	Permette di modificare una domanda a risposta multipla e sovrascriverla nel database.
Rimuovi domanda	Permette di rimuovere una domanda dal database.
Inserisci risposta	Permette di inserire una risposta a una domanda a risposta multipla nel database.
Modifica risposta	Permette di modificare una risposta di una domanda a risposta multipla e sovrascriverla nel database.
Rimuovi risposta	Permette di rimuovere una risposta dal database.

4.4 Gestione Test

Sottosistema	Gestione Test
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni sui test.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Creazione sessione	Permette di creare una sessione d'esame con i relativi test all'interno del database.
Modifica sessione	Permette di modificare una specifica sessione d'esame e sovrascriverla nel database.

Rimozione sessione	Permette di eliminare dal database una specifica sessione d'esame.
Avvio Sessione	Permette di attivare una sessione d'esame.
Terminazione Sessione	Permette di terminare una sessione d'esame.
Associazione Test	Permette di creare un'associazione tra test e sessione nel database .
Abilitazione Studenti	Permette di abilitare specifici studenti ad una sessione/test.
Visualizzazione Test	Permette di visualizzare a video i test presenti nel sistema.
Creazione Test	Permette di creare un nuovo test nel database.
Modifica Test	Permette di apportare modifiche ad uno specifico test e sovrascriverlo nel database.
Rimozione Test	Permette di eliminare dal database uno specifico test.
Correzione Test	Permette di eseguire la correzione di un test.
Visualizzazione Esito Test	Permette di visualizzare l'esito degli studenti per un determinato test.
Visualizzazione Test Eseguito	Permette di visualizzare nel dettaglio un singolo test eseguito da uno studente.
Annullamento Test	Permette di annullare il test di uno specifico studente in fase di esecuzione.
Esecuzione Test	Permette allo studente di eseguire uno specifico test proposto dal docente.
Consegna Test	Permette allo studente di effettuare la consegna del proprio test.
Ritiro del Test	Permette allo studente di ritirarsi dal test.
Visualizzazione Risposte Corrette	Permette allo studente di visualizzare le risposte corrette di una prova esercitativa dopo averla

	sostenuta.
Visualizzazione	Permette allo studente, dopo aver selezionato il test interessato, di visualizzare la lista delle domande e delle risposte date.

4.5 Gestione Statistiche

Sottosistema	Gestione Statistiche
Descrizione	Sottosistema che gestisce le statistiche relative agli argomenti e ai test.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizza statistiche	Permette di visualizzare a video le statistiche generali dei test e degli argomenti.
Statistiche nel dettaglio Test	Permette di visualizzare a video nel dettaglio le statistiche di un test.
Statistiche nel dettaglio Argomento	Permette di visualizzare a video nel dettaglio le statistiche di un argomento.

5. Glossario

Admin:	Il termine identifica la persona che amministra il sistema, che può essere identificato come un responsabile di dipartimento o un tecnico informatico che gestisce la configurazione del sistema.
Docente:	Il termine identifica un utente del sistema che ha la possibilità di creare test esercitativi e valutativi e sottoporli agli studenti.
Studente:	Il termine identifica un utente del sistema che ha la possibilità di eseguire esercitazioni o test valutativi.
CdL:	Il termine identifica un corso di laurea del dipartimento.
Corso di un corso di laurea:	Il termine identifica uno specifico corso di un Corso di laurea, tenuto da un docente e frequentato dagli studenti.
Argomento:	Il termine identifica un argomento di uno specifico corso
Domanda:	Il termine identifica una domanda per un argomento specifico che può essere a risposta multipla o a risposta aperta.
Test:	Il termine identifica un insieme di domande che è possibile sottoporre agli studenti.
Sessione:	Il termine identifica una sessione esercitativa o valutativa durante la quale è possibile sottoporre test agli studenti.
Talent Hunt:	Sistema da mantenere.
RAD:	Documento di Analisi dei Requisiti.
DBMS:	Sistema di gestione di basi di dati.
Database:	Insieme organizzato di dati persistenti.