



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Ingegneria del Software

SYSTEM DESIGN DOCUMENT

Gestione Dati Persistenti



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 |
| 29/12/2015 | 2.3 | Intervento di manutenzione sull'architettura del sistema. | De Blasio Christian |

3.4 Gestione dei dati persistenti

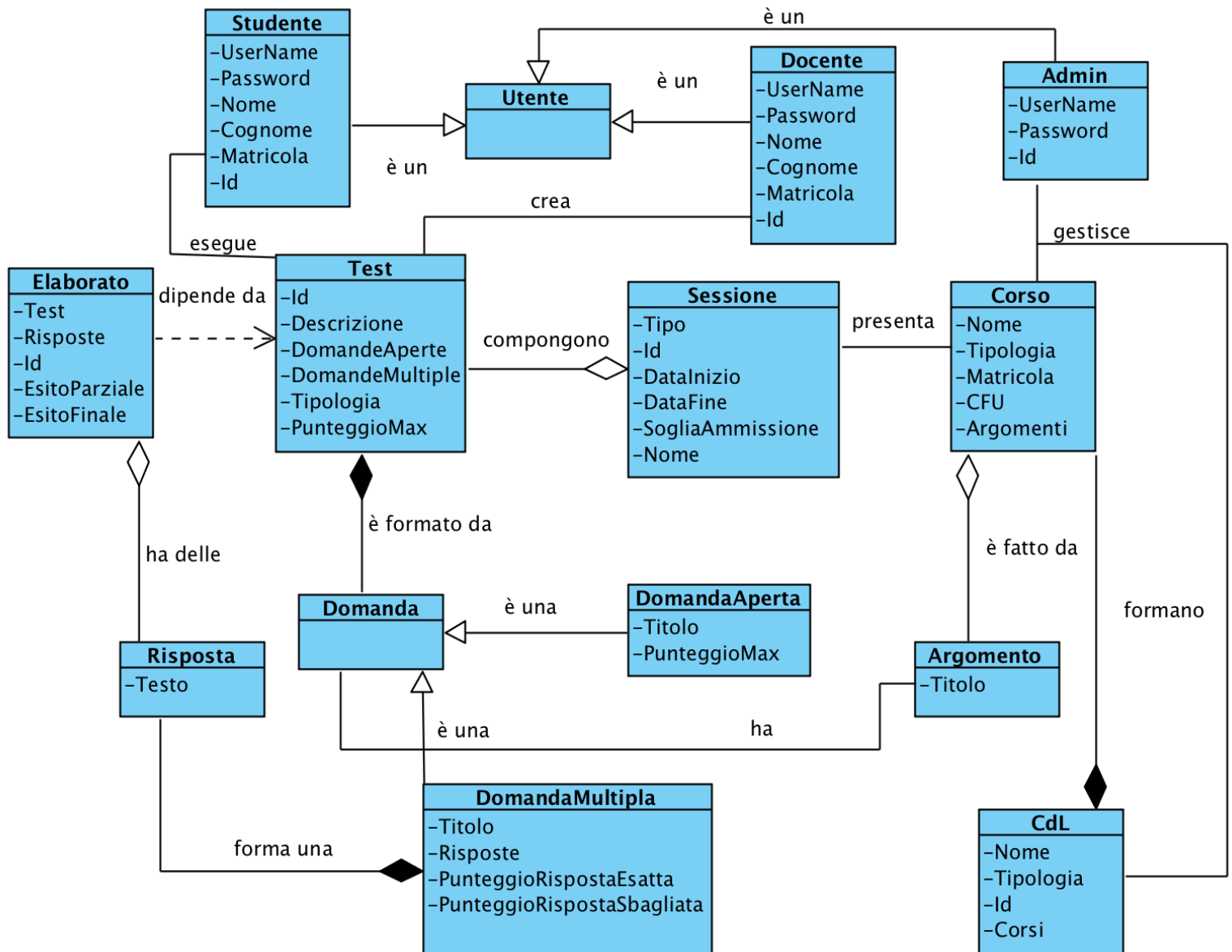
La memorizzazione dei dati è stata gestita adottando l'uso di un DataBase di tipo relazionale, in quanto, oltre allo spazio di archiviazione richiesto, i database consentono di ottenere un veloce tempo di risposta (query di ricerca), garantendo una gestione concorrente (multiutente) ed una gestione tramite DBMS.

Questa scelta è stata ponderata data la sicurezza offerta da un DBMS di ultima generazione, insieme ad una maggiore affidabilità, garanzia di coerenza, facilità di gestione, nonché dalla velocità di accesso e trasmissione dei dati.

Riportiamo di seguito lo schema generale e successivamente le singole tabelle con i relativi campi ed una breve descrizione.

Inoltre prima di questi vi è il class diagram generale (riproposto dal RAD) con una breve descrizione delle corrispondenze che hanno portato alla creazione del database.

Class Diagram



- La classe utente, che poteva rappresentare uno studente, un docente o un amministratore viene rappresentata dalla tabella Utente dove l'enumerazione chiarisce la tipologia. Le informazioni dell'utente sono memorizzate nella tabella Contatto associata a ciascun Utente.

- I corsi che formano i corsi di laurea sono memorizzati nella tabella Corso: attraverso l'associazione Frequenta viene identificato uno studente che frequenta quel corso, mentre attraverso l'associazione Insegnamento viene identificato il docente che è tenuto ad insegnare quel corso.
- Un argomento relativo ad un corso invece viene delineato dalla tabella Argomento a cui possono riferirsi più domande aperte(Domanda_aperta) o multiple(Domanda_Multipla).
- La entità domanda, che può essere una domanda aperta o una domanda a risposta multipla (che contiene quindi un insieme di risposte da cui è possibile selezionare quella corretta) viene descritta dalla tabella Domanda_aperta nel primo caso e Domanda_multipla nel secondo. La Domanda_multipla prevede, come sopra enunciato, delle alternative tra cui poter scegliere la soluzione corretta. Tali informazioni sono memorizzate nella tabella Alternativa, che riferisce a ciascuna domanda multipla tramite vincolo di integrità referenziale.
- I corsi di laurea sono rappresentati dalla tabella Cdl a cui sono associati i corsi che li compongono. Attraverso l'enumerazione viene specificata la tipologia (triennale/ ciclo unico/ magistrale).
- La sessione per permettere agli studenti di sostenere i vari test viene delineata dalla tabella Sessione, relativa a ciascun corso ed ai test che contiene. Inoltre la tabella Abilitazione rappresenta l'associazione tra gli studenti abilitati per quella sessione.
- Il test, inteso come la prova che viene creata dai docenti selezionando delle domande aperte e domande a risposta multipla ed assegnato poi agli studenti per essere eseguito viene identificato dalla tabella Test: ad esso possono essere associate più domande aperte o multiple, inoltre è associato ad una sessione tramite la tabella Sessione_test.
- La risposta di uno studente ad una domanda viene distinta e rappresentata (in base al tipo di domanda) dalla tabella Risposta_multipla o Risposta_aperta.
- L'elaborato di ogni studente, inteso come l'insieme delle risposte relative alle domande di un test affrontate da uno studente, viene rappresentato dalla tabella Elaborato. Ad essa sono associate le risposte alle domande multiple (Risposta_multipla) e le risposte relative alle domande aperte (Risposta_aperta).
- Le associazioni tra il test e le varie domande che lo compongono sono rappresentate dalle tabelle Compone_aperta e Compone_multipla.

| Utente(Generico utente del sistema, può essere uno studente, docente o un admin) | |
|---|--|
| Campo | Vincoli |
| Nome | Lunghezza massima: 30 caratteri, not null |
| Cognome | Lunghezza massima: 30 caratteri, not null |
| Tipologia | Enumerazione: "Studente", "Docente" o "Admin" |
| CdL_Matricola (matricola del corso di laurea a cui è iscritto uno studente) | Lunghezza: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Username | Lunghezza massima: 50 caratteri, unique |
| Password | Lunghezza massima: 30 caratteri |
| Matricola | Lunghezza massima: 10 caratteri, chiave primaria |

| Contatto(Entità legata ad Utente, rappresenta le sue informazioni) | |
|---|--|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave primaria |
| Tipologia | Enum: Telefono/ Email/ Fax/ Cellulare |
| Utente_matricola (matricola dell'utente a cui appartengono queste informazioni) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| valore | Lunghezza massima: 20 caratteri |

| CdL(Corso di Laurea) | |
|-----------------------------|---|
| Campo | Vincoli |
| Matricola | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave primaria |
| Nome | Lunghezza massima: 40 caratteri, unique |
| Tipologia | Enum: Triennale/ Magistrale/ Ciclo Unico |

| Abilitazione(A tra Utente e Sessione) | |
|---|--|
| Campo | Vincoli |
| Sessione_id (id della sessione cui è abilitato uno studente) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Studente_matricola (matricola dello studente abilitato ad una sessione) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |

| Corso(Entità che rappresenta il corso tenuto da un docente e frequentato da studenti) | |
|--|--|
| Campo | Vincoli |
| Matricola | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici |
| Nome | Lunghezza massima: 40 caratteri |
| Tipologia | Bit: Semestrale/ Annuale |
| CdL_matricola (matricola del corso di laurea a cui appartiene questo corso) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Id | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave primaria |

| Frequenta(Associazione tra Utente e Corso, dal punto di vista dello Studente) | |
|--|---|
| Campo | Vincoli |
| Studente_matricola (matricola dello studente che frequenta un corso) | Lunghezza massima: 10 caratteri, chiave esterna |
| Corso_id (id del corso frequentato dallo studente) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |

| Insegnamento(Relazione tra Utente e Corso, dal punto di vista del Docente) | |
|---|---|
| Campo | Vincoli |
| Corso_Id (id del corso tenuto da un docente) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Docente_matricola (matricola del docente che tiene quel corso) | Lunghezza massima: 10 caratteri, chiave esterna |

| Argomento(Un Corso prevede degli Argomenti) | |
|--|--|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 3 caratteri numerici, chiave primaria |
| Nome | Lunghezza massima: 50 caratteri |
| Corso_id (id del corso a cui appartiene l'argomento) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Stato | Bit: In uso/Obsoleto |

| Domanda_Aperta(Relativa ad un Argomento) | |
|---|--|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave primaria |
| Testo | Lunghezza massima: 500 caratteri |
| Punteggio_max | Lunghezza massima: 10 caratteri float |
| Percentuale_scelta_ese | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Argomento_id (id dell'argomento relativo alla domanda) | Lunghezza massima: 3 caratteri numerici, chiave esterna |
| Stato | Bit: In uso/Obsoleto |
| Percentuale_scelta_val | Lunghezza massima: 6 caratteri float |

| Domanda_Multipla(Relativa ad un Argomento) | |
|--|---|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza: 8 caratteri numerici, chiave primaria |
| Testo | Lunghezza massima: 500 caratteri |
| Punteggio_corretta | Lunghezza massima: 10 caratteri float |
| Punteggio_errata | Lunghezza massima: 10 caratteri float |
| Percentuale_scelta_ese | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Percentuale_risposta_corretta_ese | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Argomento_id (id dell'argomento relativo alla domanda) | Lunghezza massima: 3 caratteri numerici, chiave esterna |
| Stato | Bit: In uso/Obsoleto |
| Percentuale_scelta_val | Lunghezza massima: 6 caratteri float |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Percentuale_risposta_corretta_val | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Numero_risposte_esercitative | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici |
| Numero_risposte_valutative | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici |

| Sessione(Rappresenta la sessione per poter svolgere le prove) | |
|--|---|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave primaria |
| Tipologia | Bit: Valutativa/Esercitativa |
| Data_inizio | Date |
| Data_fine | Date |
| Soglia_ammissione | Lunghezza massima: 4 caratteri float |
| Corso_id (id del corso a cui appartiene la sessione) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Stato | Enum: Eseguita/ In Esecuzione/ Non Eseguita |
| Mostra_esiti | Bit: Si/ No |
| Mostra_risposte_corrette | Bit: Si/ No |

| Elaborato(Relativo all'Utente studente e alla Sessione) | |
|---|--|
| Campo | Vincoli |
| Studente_matricola (matricola dello studente che ha svolto il test) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Sessione_id (id della sessione del test) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Esito_parziale | Lunghezza massima: 4 caratteri float |
| Esito_finale | Lunghezza massima: 4 caratteri float |
| Test_id (id del test) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Stato | Enum: Corretto/ Non Corretto/ Parzialmente Corretto |

| Risposta_Multipla(E' contenuta in un Elaborato di uno studente e riguarda una Domanda_Multipla) | |
|--|--|
| Campo | Vincoli |
| Elaborato_studente_matricola (matricola dello studente che ha svolto l'elaborato con questa risposta) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Elaborato_sessione_id (id della sessione dell'elaborato) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Alternativa_id (id dell'alternativa della domanda a risposta multipla) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Domanda_multipla_id (id della domanda a risposta multipla a cui lo studente ha risposto) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Punteggio | Lunghezza massima: 4 caratteri float |

| Risposta_Aperta(E' contenuta in un Elaborato di uno studente e riguarda una Domanda_Aperta) | |
|--|--|
| Campo | Vincoli |
| Testo | Lunghezza massima: 400 caratteri |
| Elaborato_studente_matricola (matricola dello studente che ha svolto quel test) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Elaborato_sessione_id (id della sessione dell'elaborato) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave esterna |
| Domanda_aperta_id (id della domanda aperta a cui lo studente ha risposto) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Punteggio | Lunghezza massima: 4 caratteri float |

| Sessione_Test(Associazione tra Sessione e Test) | |
|--|--|
| Campo | Vincoli |
| Test_id (id del test relativo alla sessione) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici |
| Sessione_id (id della sessione relativa al test) | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici |

| Test(Rappresenta il test da svolgere) | |
|--|--|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave primaria |
| Descrizione | Lunghezza massima: 50 caratteri |
| Punteggio_max | Lunghezza massima: 4 caratteri numerici |

| | |
|----------------------------|--|
| N_multiple | Lunghezza massima: 4 caratteri numerici |
| N_aperte | Lunghezza massima: 4 caratteri numerici |
| Percentuale_scelto_ese | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Percentuale_successo_ese | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Corso_id | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici |
| Percentuale_scelto_val | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Percentuale_successo_val | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Numero_scelta_esercitativa | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici |
| Numero_scelta_valutativa | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici |

| Compone_Aperta(Associazione tra Test e Domanda_Aperta) | |
|---|---|
| Campo | Vincoli |
| Punteggio_max_alternativo | Lunghezza massima: 10 caratteri float, not null |
| Domanda_aperta_id (id della domanda aperta presente nel test) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Test_id (id del test in cui vi è la domanda aperta) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |

| Compone_Multipla(Associazione tra Test e Domanda_Multipla) | |
|---|---|
| Campo | Vincoli |
| Punteggio_corretta_alternativo | Lunghezza massima: 10 caratteri float, not null |
| Punteggio_errata_alternativo | Lunghezza massima: 10 caratteri float, not null |
| Domanda_multipla_id (id della domanda multipla presente nel test) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Test_id (id del test in cui è presenta la domana a risposta multipla) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |

| Alternativa(Rappresenta le varie Alternative di una Domanda_Multipla) | |
|---|--|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave primaria |
| Testo | Lunghezza massima: 100 caratteri numerici |
| Percentuale_scelta | Lunghezza massima: 6 caratteri float |
| Domanda_multipla_id (id della domanda a risposta multipla a cui appartiene l'alternativa) | Lunghezza massima: 8 caratteri numerici, chiave esterna |
| Corretta | Bit: Si/ No |

| Log(Rappresenta la raccolta delle informazioni sullo stato del sistema) | |
|---|---|
| Campo | Vincoli |
| Id | Lunghezza massima: 10 caratteri numerici, chiave primaria |
| Level | Enum: Debug/ Info/ Warning/ Error |
| Message | Lunghezza massima: 1024 caratteri |
| Date | Date |