

Università degli Studi di Pisa

Facoltà di Scienze M.F.N.

Dipartimento di Informatica

Specifica dei requisiti

Anno Accademico 2002/2003

Gruppo 41:
Alessandra Ginesi (Responsabile)
Flavio Biondi
Angela Dianda
Cino Magazzini
Marco Minerva
Luca Jonathan Panetta

INDICE

Capitolo 1: Introduzione

- 1.1 Obiettivi
- 1.2 Descrizione della realtà

Capitolo 2: Descrizione del problema

- 2.1 Descrizione dei dati
 - 2.1.1 Descrizione dei dati: Persona
 - 2.1.2 Descrizione dei dati: Studente
 - 2.1.3 Descrizione dei dati: Docente
 - 2.1.4 Descrizione dei dati: Membro della segreteria
 - 2.1.5 Descrizione dei dati: Insegnamento
 - 2.1.6 Descrizione dei dati: Corso
 - 2.1.7 Descrizione dei dati: Iscrizione al corso
 - 2.1.8 Descrizione dei dati: Lezione
 - 2.1.9 Descrizione dei dati: Gruppo
 - 2.1.10 Descrizione dei dati: Compito
 - 2.1.11 Descrizione dei dati: Elaborato
 - 2.1.12 Descrizione dei dati: Autore
 - 2.1.13 Descrizione dei dati: Appello
 - 2.1.14 Descrizione dei dati: Esame
 - 2.1.15 Descrizione dei dati: Messaggio di bacheca
 - 2.1.16 Descrizione dei dati: Messaggio di mail
 - 2.1.17 Descrizione dei dati: Destinatario
 - 2.1.18 Descrizione dei dati: Mailing list
 - 2.1.19 Descrizione dei dati: Mailing list automatica
 - 2.1.20 Descrizione dei dati: Mailing list dinamica
- 2.2 Definizione delle operazioni del sistema
 - 2.2.1 Le operazioni degli studenti
 - 2.2.2 Le operazioni degli studenti responsabili dei gruppi
 - 2.2.3 Le operazioni dei docenti
 - 2.2.4 Le operazioni del personale di segreteria
 - 2.2.5 Le operazioni di gestione delle bacheche elettroniche
 - 2.2.6 Le operazioni di gestione delle mail
 - 2.2.7 Le operazioni di gestione delle mailing list
- 2.3 Diritti d'accesso
- 2.4 Glossario dei termini

Capitolo 3: Specifica dei dati

- 3.1 Diagramma E-R ed attributi delle classi

Capitolo 1: Introduzione

1.1 Obiettivi

Lo scopo del progetto è realizzare un sistema informatico che consenta di avere una maggiore tracciabilità delle informazioni riguardanti la *didattica* (corsi, studenti e docenti) di un *corso di laurea*.

Il sistema ha due obiettivi principali:

- supportare le attività dei docenti, ad esempio mantenere il *registro delle lezioni*, verificare le presenze e gestire le valutazioni degli studenti;
- ricavare informazioni e statistiche relative ai *corsi* che si svolgono.
- consentire una migliore comunicazione tra docenti e studenti.

1.2 Descrizione della realtà

Il sistema consente di tenere traccia dei dati relativi a tre categorie di utenti: studenti, docenti e *membri della segreteria*, i quali possono gestire l'archivio di tutti gli utenti ed organizzare la programmazione didattica, cioè creare nuovi *insegnamenti* e attivare i *corsi*.

Un *insegnamento* è caratterizzato da un nome, un acronimo, una breve descrizione dei suoi contenuti ed uno o più obiettivi didattici.

Ogni *corso* è relativo ad un *insegnamento*, ha una data di inizio e una di fine ed è caratterizzato dall'insieme degli studenti che lo seguono. È possibile avviare più *corsi* relativi allo stesso *insegnamento* nel medesimo anno accademico, ad esempio a causa di un numero di studenti troppo elevato per un unico *corso*. Un *corso*, quindi, è identificato univocamente da un *insegnamento*, un anno accademico ed un insieme di studenti, che può essere rappresentato da una lettera dell'alfabeto. Ad esempio: il *corso* della *materia* Basi di Dati dell'anno accademico 2002/2003, lettera A. Esistono due tipi di *corsi*:

- corsi con frequenza obbligatoria, per i quali è richiesta l'iscrizione da parte di uno studente;
- corsi senza frequenza obbligatoria, che non richiedono iscrizione.

L'*iscrizione ad un corso* è possibile solo in un periodo fissato dal docente *titolare* o dai *collaboratori al corso* e deve essere sottoposta all'accettazione di questi ultimi: finché non è accettata, è considerata pendente. È anche possibile ritirarsi da un *corso*. In questo caso l'iscrizione passa nello stato di iscrizione ritirata. Se lo studente, in un secondo momento, decide di cancellare il ritiro, l'iscrizione torna nello stato di iscrizione pendente, quindi deve essere nuovamente sottoposta ad accettazione.

Per ogni *corso* è previsto un *registro delle lezioni*, che contiene informazioni relative agli argomenti trattati, alle presenze degli studenti e ad eventuale altro materiale. Tale *registro delle lezioni* può essere aggiornato dal docente *titolare* o dai *collaboratori al corso*. Gli studenti hanno la possibilità di accedere al *registro delle lezioni*, ma solo per visualizzare gli argomenti svolti. I *membri della segreteria*, invece, possono leggere, ma non modificare, tutte le informazioni in esso contenute.

Gli studenti di un *corso* possono essere divisi in *gruppi*. Uno studente può far parte di più *gruppi* contemporaneamente. I *gruppi* sono caratterizzati da un *responsabile*, scelto durante la creazione del *gruppo* stesso, una data di formazione e una di scioglimento. La gestione di un *gruppo*, cioè l'aggiunta o la rimozione di partecipanti e la gestione degli *elaborati*, è affidata al responsabile del *gruppo*.

Un docente di un *corso* può assegnare ad uno studente o un *gruppo* un *compito*, caratterizzato da un argomento e un termine per la consegna. Alla scadenza, lo studente o il gruppo devono presentare un *elaborato* che risolve tale *compito*. Ad ogni *elaborato* può essere associata una valutazione. Tale valutazione può essere accompagnata da una descrizione, cioè un commento alla valutazione stessa. Un *compito* è legato ad un solo *corso*. Solo il docente *titolare* e i *collaboratori del corso* possono

visionare le valutazioni degli *elaborati* prodotti dagli studenti di quel *corso*. Un *elaborato* può avere come autore un singolo studente (in questo caso diciamo che è un elaborato individuale) oppure un *gruppo* di studenti. Una volta consegnato, l'*elaborato* può essere modificato o cancellato solo finché il suo stato è provvisorio. Quando l'autore dell'*elaborato* rende il suo stato definitivo, solo il docente *titolare del corso* e gli eventuali *collaboratori* hanno la possibilità di modificarlo e cancellarlo.

Ad ogni *corso* possono essere associati un certo numero di *appelli*. Ogni *appello* è caratterizzato da una data e una descrizione (ad esempio se si tratta di un *appello* scritto oppure orale) e riguarda un solo *corso*. Nel caso di corsi con frequenza obbligatoria, solo gli studenti già iscritti al corso possono iscriversi all'appello. Nel caso di *corsi* senza frequenza obbligatoria, l'*iscrizione all'appello* è sempre accettata e determina automaticamente l'iscrizione al *corso* stesso.

L'*esame* è l'attività conclusiva di un *corso*, riguarda uno studente ed è caratterizzato da una data, una *commissione* e un *valutazione*. Una *commissione d'esame* è composta da un minimo di uno ad un massimo di tre docenti, di cui il primo è sempre il *titolare del corso* a cui l'*esame* si riferisce. La registrazione del superamento dell'*esame* può essere effettuata solo dal *titolare del corso* che, in caso di necessità, può anche modificare o annullare un *esame*.

Con la creazione di un *corso* viene attivata una *bacheca elettronica* relativa al *corso* stesso. Essa contiene messaggi (*messaggi di bacheca*) divisi per argomento. Tutti gli studenti, il docente *titolare* e i *collaboratori* del *corso* sono automaticamente iscritti alla *bacheca* di quel *corso*, ottenendo il diritto di scrivervi, aprendo una *discussione* o aggiungendo messaggi in fondo ad una *discussione* esistente. Solo il docente *titolare del corso*, in quanto responsabile della *bacheca elettronica*, ne può cancellare i messaggi. I *membri della segreteria* hanno la possibilità di accedere a tutte le *bacheche elettroniche* e di inviare messaggi, ma non di cancellarli.

Il sistema fornisce anche un meccanismo interno di mail. Ogni *persona* ha un proprio indirizzo di mail interna assegnatole dal sistema. Un messaggio di mail può essere inviato ad un insieme di destinatari, che possono essere persone o *mailing list*, ed è ricevuto automaticamente da ogni iscritto alla *mailing list* a cui è indirizzato. Esistono due tipi di *mailing list*:

- mailing list automatica, che può essere:
 - relativa ad un *corso* (in questo caso è attivata durante la creazione del *corso* stesso e comprende tutti gli studenti iscritti al *corso*, nonché il docente *titolare* e gli eventuali *collaboratori*);
 - la mailing list di tutti gli studenti;
 - la mailing list di tutti i docenti.
- mailing list dinamica, cioè una mailing list creata da una *persona*, che ne diventa il responsabile e, come tale, ha la possibilità di aggiungere o eliminare gli iscritti e cancellare la *mailing list* stessa.

Le *mailing list* sono aperte, ovvero tutte le *persone* che hanno accesso al sistema hanno la possibilità di visualizzare l'elenco delle *mailing list* attive, e possono inviare messaggi a tutte le *mailing list*.

Per accedere alle informazioni ed ai servizi offerti, una *persona* deve identificarsi nel sistema attraverso il *codice d'utenza* e la *parola d'accesso* che gli vengono forniti. I dettagli delle operazioni che possono essere effettuate dagli studenti, dai docenti e dai *membri della segreteria* sono descritte nei paragrafi 2.2 (definizione delle operazioni di sistema) e 2.3 (diritti d'accesso).

Capitolo 2: Descrizione del problema

In questo capitolo sono descritti i requisiti che illustrano il sistema nella sua totalità:

- i dati
- le operazioni degli utenti
- i diritti d'accesso
- il glossario necessario alla comprensione dei termini usati

2.1 Descrizione dei dati

2.1.1 Descrizione dei dati: Persona

Ogni persona è caratterizzata da:

- un nome
- un cognome
- il sesso
- un luogo e una data di nascita
- un luogo di residenza
- un recapito telefonico
- un indirizzo di e-Mail esterno
- un codice d'utenza
- una parola d'accesso
- una data cessazione attività

2.1.2 Descrizione dei dati: Studente

Ogni studente è una persona ed è caratterizzato da:

- una matricola
- l'anno accademico di prima iscrizione
- uno stato (ritirato, iscritto o laureato)

Uno studente può frequentare nessuno, uno o più corsi e può aver sostenuto nessuno, uno o più esami.

2.1.3 Descrizione dei dati: Docente

Ogni docente è una persona ed è caratterizzato da:

- un codice
- una qualifica
- uno stato (in servizio, licenziato o pensionato)

Un docente può essere titolare o collaboratore di nessuno, uno o più corsi.

2.1.4 Descrizione dei dati: Membro della segreteria

Ogni membro della segreteria è una persona ed è caratterizzato da:

- un codice
- una qualifica
- uno stato (in servizio, licenziato o pensionato)

2.1.5 Descrizione dei dati: Insegnamento

Ogni insegnamento è caratterizzato da:

- un nome
- un codice
- un acronimo
- una lista dei contenuti ad esso associati
- una lista degli obiettivi
- un codice di insegnamento

Un insegnamento è associato ad un insieme, eventualmente vuoto, di corsi.

2.1.6 Descrizione dei dati: Corso

Ogni corso è caratterizzato da:

- un nome (ad esempio: A, B, C.....)
- un anno accademico
- un tipo (primo semestre, secondo semestre, annuale)
- una data di apertura delle iscrizioni
- una data di chiusura delle iscrizioni
- lo stato dell'iscrizione, che può essere:
 1. aperta, se è possibile iscriversi al corso;
 2. chiusa, se non è possibile effettuare nuove iscrizioni al corso;
 3. automatica, se ogni iscrizione al corso è automaticamente accettata;
 4. non richiesta, se il corso non richiede alcun tipo di iscrizione.

Ogni corso è relativo ad un unico insegnamento ed è associato ad un insieme di studenti che lo frequentano. Ogni corso è associato ad un registro delle lezioni, formato dall'insieme delle lezioni che costituiscono il corso stesso.

2.1.7 Descrizione dei dati: Iscrizione al corso

Ogni iscrizione al corso è caratterizzata da:

- una data
- lo stato dell'iscrizione, che può essere:
 1. pendente, se il docente del corso non ha ancora accettato l'iscrizione;
 2. accettata, se il docente del corso ha accettato l'iscrizione dello studente; nei corsi con iscrizione automatica tutte le iscrizioni sono implicitamente accettate;
 3. ritirata, se lo studente ha deciso di ritirarsi dal corso.

Ogni iscrizione riguarda un unico corso ed è relativa ad un unico studente.

2.1.8 Descrizione dei dati: Lezione

Ogni lezione è caratterizzata da:

- una data
- un argomento
- altro materiale didattico

Ogni lezione riguarda un unico corso ed è associata all'insieme degli studenti presenti in quella lezione. L'insieme di tutte le lezioni di un corso costituisce il registro delle lezioni di quel corso.

2.1.9 Descrizione dei dati: Gruppo

Ogni gruppo è caratterizzato da:

- un nome
- una data di formazione
- una data di cessazione dell'attività

Ogni gruppo è costituito da un insieme di studenti, ha un responsabile, ed è relativo ad un unico corso.

2.1.10 Descrizione dei dati: Compito

Ogni compito è caratterizzato da:

- un argomento
- un termine di consegna

Un compito è relativo ad un unico corso ed è associato ad un insieme di elaborati.

2.1.11 Descrizione dei dati: Elaborato

Ogni elaborato è caratterizzato da:

- un testo
- una data di consegna
- una valutazione
- una descrizione (commento alla valutazione)
- uno stato (elaborato provvisorio o elaborato definitivo)

Ogni elaborato è relativo ad un unico compito ed è associato ad un autore.

2.1.12 Descrizione dei dati: Autore

Ogni autore è associato ad un insieme, eventualmente vuoto, di elaborati e può essere un singolo studente oppure un gruppo.

2.1.13 Descrizione dei dati: Appello

Ogni appello è caratterizzato da:

- una data
- una data di apertura delle iscrizioni
- una data di chiusura delle iscrizioni
- una descrizione, che può essere:
 1. scritto;
 2. orale.
- lo stato dell'iscrizione, che può essere:
 1. aperta, se è possibile iscriversi all'appello;
 2. chiusa, se non è possibile effettuare nuove iscrizioni all'appello.

Un appello è associato ad un unico corso ed è relativo ad un insieme, eventualmente vuoto, di studenti.

2.1.14 Descrizione dei dati: Esame

Ogni esame è caratterizzato da:

- un codice
- una valutazione

- una data di superamento

Un esame è associato ad un unico corso, è relativo ad un solo studente ed è associato ad un insieme di docenti che costituisce la commissione d'esame, della quale fa parte il titolare del corso a cui l'esame si riferisce.

2.1.15 Descrizione dei dati: Messaggio di bacheca

Ogni messaggio di bacheca è caratterizzato da:

- un argomento
- una data di creazione
- un testo

Ogni messaggio ha un solo autore (persona) ed è associato ad un corso. L'insieme di tutti i messaggi di un corso costituisce la bacheca elettronica di quel corso.

2.1.16 Descrizione dei dati: Messaggio di mail

Ogni messaggio di mail è caratterizzata da:

- un argomento
- una data di creazione
- un testo

Un messaggio è associato ad un mittente (persona) e ad un insieme di destinatari (persone o mailing list).

2.1.17 Descrizione dei dati: Destinatario

Un destinatario può essere una mailing list oppure una persona ed è caratterizzato da:

- un indirizzo di mail

2.1.18 Descrizione dei dati: Mailing list

Ogni mailing list è caratterizzata da:

- un nome

Una mailing list è associata ad un insieme di persone (gli iscritti) che possono ricevere messaggi da quella mailing list.

2.1.19 Descrizione dei dati: Mailing list automatica

Una mailing list automatica è una mailing list associata ad un corso.

2.1.20 Descrizione dei dati: Mailing list dinamica

Una mailing list dinamica è una mailing list ed è caratterizzata da:

- una data di creazione
- una descrizione

Ogni mailing list dinamica è associata ad un'unica persona (il responsabile della mailing list).

2.2 Definizione delle operazioni del sistema

Il servizio, che il sistema offre, prevede le seguenti operazioni, raggruppate per categorie d'utenti che ne dovranno usufruire e le cui modalità esatte d'interazione sono ancora da concordare con le diverse classi di interessati:

- le operazioni degli studenti
- le operazioni degli studenti responsabili dei gruppi
- le operazioni dei docenti
- le operazioni del personale di segreteria
- le operazioni di gestione delle bacheche elettroniche
- le operazioni di gestione delle mail
- le operazioni di gestione delle mailing list

Per ogni tipo di informazione gestita dal sistema sono previste quattro operazioni fondamentali:

- inserimento dati
- modifica dati
- cancellazione dati
- visualizzazione dati

2.2.1 Le operazioni degli studenti

2.2.1.1 Accesso al sistema: lo studente, attraverso un'identificazione, basata su un *codice d'utenza* ed una *parola d'accesso*, accede ad una sessione di lavoro che consente:

- la visualizzazione dei dati anagrafici relativi allo studente
- la visualizzazione dei corsi attivati
- la gestione iscrizione e ritiro da un corso
- la visualizzazione degli esami sostenuti
- la visualizzazione dei compiti associati ad un corso
- la gestione degli elaborati
- la visualizzazione dei gruppi di cui fa o ha fatto parte
- la visualizzazione del registro delle lezioni
- la gestione iscrizioni ad un appello

2.2.1.2 Visualizzazione dei dati anagrafici relativi allo studente: il sistema mostra una schermata che riassume i dati anagrafici relativi allo studente che ha effettuato l'accesso al sistema.

2.2.1.3 Visualizzazione dei corsi attivati: il sistema consente allo studente di selezionare un anno accademico e di visualizzarne i corsi.

2.2.1.4 Gestione iscrizione e ritiro da un corso: il sistema visualizza l'elenco dei corsi; lo studente, selezionandone uno, può iscriversi ad esso. Nel caso in cui l'iscrizione venga accettata, lo studente riceverà una conferma e verrà automaticamente iscritto alla bacheca elettronica e alla mailing list di quel corso. Se lo studente risulta già iscritto al corso scelto può cancellare la sua iscrizione, ponendola nello stato di iscrizione ritirata. Successivamente, la domanda di ritiro può essere annullata dallo stesso studente, ponendola nuovamente nello stato di iscrizione pendente: in tal caso deve essere nuovamente sottoposta all'accettazione da parte del docente di quel corso.

2.2.1.5 Visualizzazione degli esami sostenuti: il sistema mostra la lista degli esami sostenuti da uno studente; selezionandone uno, ne sono visualizzati i dettagli.

2.2.1.6 Visualizzazione dei compiti associati ad un corso: il sistema visualizza l'elenco dei corsi a cui lo studente è iscritto; selezionandone uno, ne vengono mostrati i compiti relativi. Scegliendo uno dei compiti, il sistema ne mostrerà i dettagli.

2.2.1.7 Gestione degli elaborati: il sistema mostra l'elenco dei corsi a cui lo studente è iscritto; selezionandone uno, lo studente può visualizzare la lista degli elaborati prodotti da lui o da un gruppo di cui fa parte. Scegliendo uno degli elaborati, il sistema ne mostrerà i dettagli. Nel caso in cui lo studente sia l'autore dell'elaborato o il responsabile del gruppo che lo ha prodotto, il sistema consente di inserire, modificare, cancellare l'elaborato stesso, oppure impostare il suo stato in definitivo. La modifica e la cancellazione possono essere effettuate solo se l'elaborato si trova ancora in stato provvisorio.

2.2.1.8 Visualizzazione dei gruppi di cui fa o ha fatto parte: il sistema visualizza l'elenco dei corsi a cui lo studente è iscritto; selezionandone uno, appare la lista dei gruppi di cui fa o ha fatto parte. Selezionando un gruppo lo studente può visualizzare i membri del gruppo stesso.

2.2.1.9 Visualizzazione del registro delle lezioni: il sistema visualizza l'elenco dei corsi a cui lo studente è iscritto; selezionandone uno, è possibile consultarne il registro delle lezioni, ma solo per visualizzare gli argomenti svolti.

2.2.1.10 Gestione iscrizioni ad un appello: il sistema visualizza l'elenco degli appelli la cui iscrizione è aperta; selezionandone uno, lo studente ha la possibilità di iscriversi ad esso. Nel caso in cui il corso associato all'appello stesso non richieda iscrizione obbligatoria, l'iscrizione all'appello comporta l'iscrizione automatica al corso. Qualora lo studente risulti già iscritto all'appello selezionato, può ritirare la sua iscrizione.

2.2.2 Le operazioni degli studenti responsabili dei gruppi

2.2.2.1 Accesso al sistema: se lo studente che effettua l'accesso al sistema è responsabile di uno o più gruppi, tra le operazioni a lui consentite sono presenti anche quelle per la gestione dei gruppi stessi:

- la gestione di un gruppo

2.2.2.2 Gestione di un gruppo: il sistema visualizza l'elenco dei gruppi di cui lo studente è responsabile, dando la possibilità di cancellare un gruppo o di selezionarne uno e visualizzare la lista dei suoi componenti. In questo modo, lo studente ha la possibilità di aggiungere o cancellare membri dal gruppo stesso.

2.2.3 Le operazioni dei docenti

2.2.3.1 Accesso al sistema: il docente, attraverso un'identificazione, basata su un *codice d'utenza* ed una *parola d'accesso*, accede ad una sessione di lavoro che consente:

- la visualizzazione dei dati anagrafici relativi al docente
- la visualizzazione dei dati anagrafici relativi agli studenti
- la visualizzazione dei corsi attivati
- la gestione apertura e chiusura iscrizioni ad un corso
- l'approvazione delle iscrizioni
- la gestione del registro delle lezioni
- la visualizzazione dei gruppi

- la gestione dei compiti
- la gestione degli elaborati
- la gestione degli appelli
- la gestione degli esami
- la gestione avanzata di una bacheca elettronica

2.2.3.2 Visualizzazione dei dati anagrafici relativi al docente: il sistema mostra una schermata che riassume i dati anagrafici relativi al docente che ha effettuato l'accesso al sistema.

2.2.3.3 Visualizzazione dei dati anagrafici relativi agli studenti: il sistema mostra l'elenco degli studenti; selezionandone uno, viene mostrata una schermata che ne riassume i dati anagrafici.

2.2.3.4 Visualizzazione dei corsi attivati: il sistema consente al docente di selezionare un anno accademico e di visualizzarne i corsi.

2.2.3.5 Gestione apertura e chiusura iscrizioni ad un corso: il sistema visualizza l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o responsabile; selezionandone uno, è possibile aprire le iscrizioni ad esso, cioè permettere agli studenti di iscriversi al corso stesso. Se le iscrizioni risultano già aperte, il docente ha la possibilità di chiuderle, cioè di non permettere successive iscrizioni al corso stesso da parte degli studenti.

2.2.3.6 Approvazione delle iscrizioni: il sistema mostra l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o collaboratore; selezionandone uno, viene mostrata la lista di tutti gli studenti che hanno effettuato un'iscrizione. A questo punto il docente ha la possibilità di accettare tutte le iscrizioni oppure solo quelle da lui selezionate.

2.2.3.7 Gestione del registro delle lezioni: il sistema visualizza l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o collaboratore; selezionandone uno, è mostrata la lista delle lezioni del corso stesso. Il docente, a questo punto, ha la possibilità di aggiungere una nuova lezione. Scegliendo una lezione già inserita, inoltre, ne vengono visualizzati i dettagli, cioè l'argomento, il numero di studenti presenti e l'eventuale altro materiale didattico. Il docente può decidere di visualizzare i nomi degli studenti presenti, modificare le informazioni relative alla lezione o cancellarla, nel caso in cui venga annullata.

2.2.3.8 Visualizzazione dei gruppi: il sistema visualizza l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o collaboratore; selezionandone uno, appare la lista dei gruppi in cui sono divisi gli studenti del corso. Scegliendo un gruppo, vengono visualizzati i nomi dei componenti.

2.2.3.9 Gestione dei compiti: il sistema mostra l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o collaboratore; selezionandone uno, viene visualizzata la lista dei compiti assegnati agli studenti e ai gruppi. Il docente, a questo punto, ha la possibilità di aggiungere un nuovo compito. Scegliendo un compito già inserito, inoltre, ne vengono visualizzati i dettagli. Il docente può decidere di modificare il compito o cancellarlo.

2.2.3.10 Gestione degli elaborati: il sistema mostra l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o collaboratore; selezionandone uno, viene visualizzata la lista degli elaborati prodotti dagli studenti e dai gruppi del corso. Scegliendo un elaborato, ne vengono visualizzati i dettagli. Il docente, a questo punto, ha la possibilità di assegnare una valutazione all'elaborato.

2.2.3.11 Gestione degli appelli: il sistema visualizza l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare o collaboratore; selezionandone uno, è mostrata la lista degli appelli ad esso relativi. Il docente, a questo punto, può definire un nuovo appello. Scegliendo un appello già definito, inoltre, ne vengono

visualizzati i dettagli. Il docente può decidere di modificare le informazioni relative all'appello, cancellarlo, aprire o chiudere le iscrizioni.

2.2.3.12 Gestione degli esami: il sistema visualizza l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare; selezionandone uno, viene mostrata la lista degli esami sostenuti dagli studenti di quel corso. Il docente, a questo punto, ha la possibilità di registrare un nuovo esame. Scegliendo un esame già inserito, inoltre, è possibile modificare le informazioni ad esso relative oppure, in caso di necessità, annullarlo.

2.2.3.13 Gestione avanzata di una bacheca elettronica: il sistema visualizza l'elenco dei corsi di cui il docente è titolare: selezionandone una, viene mostrata la lista dei messaggi in essa contenuti. A questo punto il docente, oltre ad effettuare tutte le operazioni di gestione della bacheca elettronica (vedi paragrafo 2.2.6), può decidere di cancellare uno o più messaggi. Tale operazione si limita a rimuovere il corpo del messaggio, lasciando inalterate le altre informazioni.

2.2.4 Le operazioni dei membri della segreteria

2.2.4.1 Accesso al sistema: il membro della segreteria, attraverso un'identificazione, basata su un *codice d'utenza* ed una *parola d'accesso*, accede ad una sessione di lavoro che consente:

- la gestione dei dati anagrafici relativi ad una persona
- la gestione dei corsi
- la gestione degli insegnamenti
- la gestione delle statistiche relative agli studenti
 - visualizzazione degli esami sostenuti da uno studente
 - visualizzazione del voto medio conseguito in tutti gli esami da uno studente
- la gestione delle statistiche relative ai corsi
 - visualizzazione del numero di studenti iscritti al corso
 - visualizzazione del numero di studenti ritirati dal corso
 - visualizzazione del numero di studenti che hanno superato il corso con successo
 - visualizzazione del voto medio degli esami del corso
- la gestione delle statistiche relative agli anni accademici
 - visualizzazione del numero di esami sostenuti
 - visualizzazione del voto medio conseguito in tutti gli esami

2.2.4.2 Gestione dei dati anagrafici relativi ad una persona: il sistema visualizza le tre classi di persone; selezionandone una, viene visualizzato l'elenco delle persone della categoria scelta, in ordine alfabetico. Da questo elenco si può selezionare la persona desiderata ed accedere alla schermata relativa ai suoi dati. Un membro della segreteria può modificarne i dati anagrafici qualora vi sia stato un errore nell'inserimento oppure effettuare una variazione di questi ultimi. Può inoltre modificare lo stato della persona o, in caso di necessità, eliminarla dal sistema.

2.2.4.3 Gestione dei corsi: il sistema visualizza l'elenco di tutti i corsi. Il membro di segreteria può attivare un corso o selezionarne uno ed accedere alla schermata ad esso relativa, dalla quale è possibile modificare le informazioni relative al corso stesso o cancellarlo dalla didattica. Nel caso di attivazione di un nuovo corso, il sistema suggerisce il nome della mailing list ad esso associata; il membro della segreteria ha la possibilità di accettare il suggerimento oppure specificare un nuovo nome.

2.2.4.4 Gestione degli insegnamenti: il sistema visualizza l'elenco di tutti gli insegnamenti. I membri di segreteria può inserire un nuovo insegnamento nella didattica o selezionarne uno ed

accedere alla schermata ad esso relativa, dalla quale è possibile modificare le informazioni relative all'insegnamento stesso o cancellarlo.

2.2.4.5 Gestione delle statistiche relative agli studenti: il sistema visualizza l'elenco di tutti gli studenti; selezionandone uno, il membro della segreteria può visualizzare una delle seguenti informazioni:

- esami sostenuti da uno studente
- voto medio conseguito in tutti gli esami da uno studente

2.2.4.6 Gestione delle statistiche relative ai corsi: il sistema visualizza l'elenco di tutti i corsi; selezionandone uno, il membro di segreteria può visualizzare una delle seguenti informazioni:

- numero di studenti iscritti al corso
- numero di studenti ritirati dal corso
- numero di studenti che hanno superato il corso con successo
- voto medio degli esami del corso

2.2.4.7 Gestione delle statistiche relative agli anni accademici: il sistema consente di specificare un anno o un intervallo di anni accademici, fornendo le seguenti informazioni:

- numero di esami sostenuti
- voto medio conseguito in tutti gli esami

2.2.5 Le operazioni di gestione delle bacheche elettroniche

2.2.5.1 Accesso al sistema: una persona, oltre alle operazioni concesse alla sua categoria d'utenza, può effettuare le seguenti operazioni relative alle bacheche elettroniche:
la gestione di una bacheca elettronica

- l'invio di un messaggio
- la lettura di un messaggio

2.2.5.2 Invio di un messaggio: il sistema visualizza l'elenco delle bacheche elettroniche a cui la persona è iscritta; selezionandone una, può decidere di inviare un nuovo messaggio, aprendo una discussione o aggiungendo messaggi in fondo ad una discussione esistente.

2.2.5.3 Lettura di un messaggio: il sistema visualizza l'elenco delle bacheche elettroniche a cui la persona è iscritta; selezionandone una appare la lista dei messaggi presenti in tale bacheca. Tali messaggi sono mostrati in modo diverso a seconda che siano nuovi (se non ne è stato visualizzato neppure l'argomento), visti (se è stato visualizzato solo l'argomento, ma non il testo) oppure già letti (se ne è stato visualizzato il testo). La persona, a questo punto, ha la possibilità di leggere un messaggio.

2.2.6 Le operazioni di gestione delle mail

2.2.6.1 Accesso al sistema: una persona, oltre alle operazioni concesse alla sua categoria d'utenza, può effettuare le seguenti operazioni relative ai messaggi di mail:

- l'invio di un messaggio
- la lettura e cancellazione di un messaggio

2.2.6.2 Invio di un messaggio: il sistema visualizza una schermata che consente all'utente di comporre un messaggio di mail. In tale schermata è necessario specificare l'indirizzo di destinazione, che può essere immesso direttamente oppure selezionato dall'elenco delle mailing list

attive. L'argomento dei messaggi inviati ad una mailing list viene automaticamente modificato aggiungendovi il nome della mailing list stessa.

2.2.6.3 Lettura e cancellazione di un messaggio: il sistema visualizza tutti i messaggi ricevuti. Il sistema consente di visualizzare i messaggi in ordine cronologico oppure rispetto all'argomento. Tali messaggi, inoltre, sono mostrati in modo diverso a seconda che siano nuovi (se non ne è stato visualizzato neppure l'argomento), visti (se è stato visualizzato solo l'argomento, ma non il testo) oppure già letti (se ne è stato visualizzato il testo). La persona, a questo punto, ha la possibilità di leggere o cancellare un messaggio.

2.2.7 Le operazioni di gestione delle mailing list

2.2.7.1 Accesso al sistema: se la persona che effettua l'accesso al sistema è responsabile di una o più mailing list, tra le operazioni a lei consentite sono presenti anche quelle per la gestione delle mailing list stesse:

- l'amministrazione di una mailing list

2.2.7.2 Amministrazione di una mailing list: il sistema consente ad una persona di creare una mailing list, diventandone automaticamente il responsabile; in tale fase è necessario specificare l'argomento e la lista degli iscritti, che verranno informati della creazione della mailing list stessa. Il sistema, inoltre, visualizza l'elenco delle mailing list di cui la persona è già responsabile; selezionandone una, ne vengono mostrati i dettagli, ovvero la data di creazione, l'argomento e il numero di iscritti. Il responsabile può inserire o rimuovere gli iscritti, modificare il nome e la descrizione della mailing list oppure visualizzare la lista delle persone attualmente iscritte alla mailing list stessa.

2.3 Diritti d'accesso

La protezione dei dati dall'accesso di utenti non autorizzati è realizzata attribuendo ad ogni classe di utenti un certo insieme di operazioni che solo i membri di quella classe possono svolgere. Ogni utente del sistema dispone, infatti, di un codice d'utenza e di una parola d'accesso tramite i quali viene identificato. In questo modo l'utente, in base alla categoria d'utenza a cui appartiene, ha la possibilità di eseguire solo determinate operazioni, come evidenziato dalla tabella di seguito riportata:

OPERAZIONI \ UTENTI		Studenti			Docenti				Personale di segreteria	
		tutti gli studenti	responsabili dei gruppi	responsabili delle mailing list	tutti i docenti	titolari di un corso	collaboratori di un corso	responsabili delle mailing list	tutto il personale	responsabili delle mailing list
Studenti	Visualizzazione	• ¹				•	•		•	
	Inserimento								•	
	Modifica								•	
	Cancellazione								•	
Docenti	Visualizzazione				• ¹				•	
	Inserimento								•	

OPERAZIONI \ UTENTI		Studenti			Docenti				Personale di segreteria	
		tutti gli studenti	responsabili dei gruppi	responsabili delle mailing list	tutti i docenti	titolari di un corso	collaboratori di un corso	responsabili delle mailing list	tutto il personale	responsabili delle mailing list
	Modifica								•	
	Cancellazione								•	
Personale di segreteria	Visualizzazione								•	
	Inserimento								•	
	Modifica								•	
	Cancellazione								•	
Insegnamenti	Visualizzazione	•			•				•	
	Inserimento								•	
	Modifica								•	
	Cancellazione								•	
Corsi	Visualizzazione	•			•				•	
	Inserimento								•	
	Modifica								•	
	Cancellazione								•	
Iscrizioni ai corsi	Iscrizione	•								
	Ritiro iscrizione	•								
	Annullamento ritiro iscrizione	•								
	Apertura iscrizioni					•	•			
	Chiusura iscrizioni					•	•			
	Accettazione iscrizioni					•	•			
Lezioni	Visualizzazione	• ²				•	•		•	
	Inserimento					•	•			
	Modifica					•	•			
	Cancellazione					•	•			
Gruppi	Visualizzazione	• ³				•	•			
	Inserimento	•								
	Modifica		•							
	Cancellazione		•							
Compiti	Visualizzazione	• ⁴				•	•			
	Inserimento					•	•			
	Modifica					•	•			
	Cancellazione					•	•			
Elaborati	Visualizzazione	• ⁵				•	•			
	Inserimento	• ⁶								
	Modifica	• ⁷								

OPERAZIONI \ UTENTI		Studenti			Docenti				Personale di segreteria	
		tutti gli studenti	responsabili dei gruppi	responsabili delle mailing list	tutti i docenti	titolari di un corso	collaboratori di un corso	responsabili delle mailing list	tutto il personale	responsabili delle mailing list
	Cancellazione	● ⁷								
	Valutazione					●	●			
Appelli	Visualizzazione	●								
	Inserimento					●	●			
	Modifica					●	●			
	Cancellazione					●	●			
	Apertura iscrizioni					●	●			
	Chiusura iscrizioni					●	●			
	Iscrizione	●								
	Ritiro iscrizione	●								
Esami	Visualizzazione	● ¹				●				
	Inserimento					●				
	Modifica					●				
	Cancellazione					●				
Messaggi di bacheca	Visualizzazione	● ⁴				●	●		●	
	Inserimento (scrittura)	● ⁴				●	●		●	
	Cancellazione					●				
Mailing list	Visualizzazione	●			●					
	Inserimento (creazione)	●			●				●	
	Modifica			●				●		●
	Cancellazione			●				●		●
Messaggi di mail	Visualizzazione	●			●				●	
	Inserimento (scrittura)	●			●				●	
	Cancellazione	●			●				●	

NOTE:

Le operazioni concesse ai titolari di un corso e ai loro collaboratori riguardano esclusivamente i corsi ad essi associati.

¹ Solo per quanto riguarda i dati relativi alla persona che ha avuto accesso al sistema

² Solo per quanto riguarda la visualizzazione degli argomenti svolti

³ Solo per quanto riguarda i gruppi di cui lo studente fa o ha fatto parte

⁴ Solo relativamente ai corsi a cui lo studente è iscritto

⁵ Solo per quanto riguarda gli elaborati prodotti da lui o da un gruppo di cui fa o ha fatto parte

⁶ Solo per quanto riguarda gli elaborati prodotti da lui o da un gruppo di cui è responsabile

⁷ Solo per quanto riguarda gli elaborati prodotti da lui o da un gruppo di cui è responsabile e ancora in stato provvisorio

2.4 Glossario dei termini

NOTA: le parole in corsivo rimandano ad altre definizioni all'interno del glossario

Appello	evento in cui vengono consegnati dei <i>compiti</i> a tutti gli studenti di un <i>corso</i> che si iscrivono a tale appello.
Bacheca elettronica	area in cui studenti e docenti di un <i>corso</i> possono leggere e scrivere <i>messaggi di bacheca</i> relativi al <i>corso</i> stesso.
Codice d'utenza	codice che identifica univocamente una persona all'interno del sistema.
Collaboratore di un corso	docente non <i>titolare</i> di un corso, ma che collabora in vari modi alla didattica del <i>corso</i> stesso.
Compito	attività, proposta da un docente, che deve essere svolta dagli studenti del suo <i>corso</i> . La soluzione di un compito è detta <i>elaborato</i> .
Commissione d'esame	insieme di docenti che, in sede d' <i>esame</i> , valuta l'apprendimento di uno studente. Comprende il <i>titolare del corso</i> frequentato dallo studente.
Corso	una specifica attivazione di un <i>insegnamento</i> caratterizzata da un docente e un insieme di studenti che seguono quell'attivazione. Un corso può avere più docenti, in questo caso uno solo è il <i>titolare</i> del corso, mentre gli altri sono <i>collaboratori</i> in qualche attività. Un corso è diviso in un insieme di <i>lezioni</i> .
Corso di laurea	insieme di più <i>corsi</i> finalizzati al conseguimento di una laurea.
Didattica	atti con cui un insieme di docenti trasmette a un insieme di studenti una serie di conoscenze.
Discussione	insieme di <i>messaggi</i> in <i>bacheca</i> con lo stesso argomento di pertinenza.
Elaborato	insieme di documenti cartacei o prodotti software che costituiscono la soluzione di uno specifico <i>compito</i> da parte di uno studente o di un <i>gruppo</i> di studenti.
Esame	evento con cui un singolo studente viene esaminato da una <i>commissione</i> e riceve una valutazione relativa all'apprendimento dei contenuti di un <i>corso</i> .
Gruppo	insieme di studenti facenti parte di un <i>corso</i> .
Insegnamento	insieme di conoscenze relative ad uno o più argomenti.
Iscrizione all'appello	atto con cui uno studente manifesta la propria volontà di partecipare ad un <i>appello</i> .
Iscrizione al corso	atto con cui uno studente manifesta la propria volontà di partecipare ad un <i>corso</i> .
Lezione	presentazione da parte del docente di uno o più argomenti agli studenti. Una lezione fa parte di un <i>corso</i> .
Mailing list	sistema interno di scambio di informazioni che mette in comunicazione gli studenti e i docenti.
Materia	sinonimo di <i>insegnamento</i> .
Matricola	sequenza di cifre che identifica univocamente uno studente.
Membro della segreteria	uno dei componenti del personale della segreteria.
Messaggio di bacheca	messaggio inviato ad una <i>bacheca elettronica</i> .

Messaggio di mailing list	messaggio inviato ad una <i>mailing list</i> .
Parola d'accesso	sequenza di caratteri alfanumerici che, in combinazione con il <i>codice d'utenza</i> , consente ad una persona di ottenere l'accesso sicuro al sistema.
Qualifica	inquadramento professionale di un docente o di un <i>membro delle segreteria</i> .
Persona	uno studente, un docente o un <i>membro della segreteria</i> .
Registro delle lezioni	insieme delle registrazioni degli argomenti delle lezioni, delle presenze e di eventuale altro materiale collegato alle lezioni stesse. Il registro delle lezioni può anche essere vuoto, se il docente decide di non utilizzarlo.
Responsabile di un gruppo	studente autorizzato alla gestione di un gruppo.
Titolare di un corso	docente responsabile di un <i>corso</i> .
Valutazione	espressione in forma numerica del grado di conoscenze acquisite dallo studente. È caratterizzata da un numeratore, un denominatore ed un'eventuale lode.

Capitolo 3: Specifica dei dati

3.1 Diagramma E-R ed attributi delle classi



Rappresentazione degli attributi di ogni classe. Se tra due classi esistono due o più associazioni, nell'indicazione delle associazioni, tra parentesi, è riportato il nome dell'associazione stessa (il medesimo nome che compare nel diagramma E-R).

Legenda:

U = univoca

M = multivalore

T = totale

P = parziale

Persone		Studenti	
<i>Attributi</i>		<i>Attributi</i>	
UT	Nome	UT	Matricola
UT	Cognome	UT	Anno di prima iscrizione
UT	Sesso	UT	Stato
UT	Luogo di nascita	<i>Associazioni</i>	
UT	Data di nascita	MP	Iscrizioni ai corsi
UT	Luogo di residenza	MP	Gruppi (è responsabile di)
UT	Recapito telefonico	MP	Gruppi (fa parte di)
UT	Codice d'utenza	MP	Lezioni
UT	Parola d'accesso	MP	Appelli
UP	Data di cessazione attività	Membri della segreteria	
UP	Indirizzo di mail esterna	<i>Attributi</i>	
<i>Associazioni</i>		UT	Codice
MP	Mailing list dinamiche (è formata da)	UT	Qualifica
MP	Mailing list dinamiche (ha come responsabile)	UT	Stato
MP	Messaggio di mail (mittente)	Corsi	
MP	Messaggio di mail (destinatario)	<i>Attributi</i>	
MP	Messaggio di bacheca (ha letto)	UT	Nome
MP	Messaggio di bacheca (è autrice di)	UT	Anno accademico
Docenti		UT	Tipo
<i>Attributi</i>		UT	Data di apertura delle iscrizioni
UT	Codice	UT	Data di chiusura delle iscrizioni
UT	Qualifica	UT	Stato dell'iscrizione
UT	Stato	<i>Associazioni</i>	
MP	Corsi (è titolare di)	UT	Insegnamenti
MP	Corsi (collabora)	UP	Docenti (è titolare di)
UT	Docenti (è presidente della commissione di)	MP	Docenti (collabora)
MP	Docenti (forma la commissione di)	MP	Lezioni
Insegnamenti		MP	Esami
<i>Attributi</i>		MP	Appelli
UT	Nome	MP	Compiti
UT	Codice	MP	Iscrizioni ai corsi
UT	Acronimo	MP	Messaggi di bacheca
UT	Contenuti	MP	Gruppi
UT	Obiettivi		
<i>Associazioni</i>			
MP	Corsi		

Lezioni		Gruppi	
<i>Attributi</i>		<i>Attributi</i>	
UT	Data	UT	Nome
UT	Argomento	UT	Data inizio
<i>Associazioni</i>		UT	Data fine
MP	Studenti	<i>Associazioni</i>	
UT	Corsi	UT	Studenti (è responsabile di)
Iscrizioni ai corsi		MT	Studenti (fa parte di)
<i>Attributi</i>		UT	Corsi
UT	Data	Elaborati	
UT	Stato	<i>Attributi</i>	
<i>Associazioni</i>		UT	Testo
UT	Studenti	UT	Data di consegna
UT	Corsi	UP	Valutazione
Compiti		UP	Descrizione
<i>Attributi</i>		UT	Stato
UT	Argomento	<i>Associazioni</i>	
UT	Termine di consegna	UT	Autori
<i>Associazioni</i>		UT	Compiti
UT	Corsi	Appelli	
MP	Elaborati	<i>Attributi</i>	
Autori		UT	Data
<i>Associazioni</i>		UT	Data di apertura delle iscrizioni
MP	Elaborati	UT	Data di chiusura delle iscrizioni
Esami		UT	Descrizione
<i>Attributi</i>		UT	Stato iscrizione
UT	Codice	<i>Associazioni</i>	
UT	Valutazione	UT	Corsi
UT	Data	MP	Studenti
<i>Associazioni</i>		Messaggi di bacheca	
UT	Studenti	<i>Attributi</i>	
UT	Corsi	UT	Argomento
UT	Docenti (è presidente della commissione di)	UT	Data di creazione
MP	Docenti (forma la commissione di)	UT	Testo
Mailing list		<i>Associazioni</i>	
<i>Attributi</i>		UT	Corsi
UT	Nome	MP	Persone (ha letto)
Mailing list dinamiche		UT	Persone (è autrice di)
<i>Associazioni</i>		Mailing list automatiche	
MP	Persone (è formata da)	<i>Associazioni</i>	
UT	Persone (ha come responsabile)	UT	Corsi

Messaggi di mail*Attributi*

UT Argomento
UT Data di creazione
UT Testo

Associazioni

UT Persone (mittente)
MT Persone (destinatario)
MT Destinatari

Destinatari*Attributi*

UT Indirizzo di mail

Associazioni

MP Messaggi di mail