

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE



CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

INSEGNAMENTO DI OBJECT ORIENTATION - ANNO ACCADEMICO 2021/2022

Sistema di Gestione per Corsi di Formazione

Autori

Dario FRANZESE N86003613
dari.franzese@studenti.unina.it

Renato ANTONELLI
N86003779
re.antonelli@studenti.unina.it

Docente

Prof. Sergio DE MARTINO

20 febbraio 2022

Indice

I	Introduzione	4
1	Approccio al problema	4
1.1	Interpretazione della traccia	4
1.2	Funzionalità	4
2	Guida alla lettura del documento	5
II	Diagrams	5
3	Class Diagram	5
4	Sequence Diagram	7
4.1	SD - modificaStudente	7
4.2	SD - getAreeTematicheString	8
III	CRC Cards	9
5	Packages	9
5.1	Package connessione	9
5.2	Package controller	9
5.3	Package dto	10
5.4	Package dao	12
5.5	Package gui	15
IV	Guida all'utilizzo	20
6	Registrazione	21
7	Creazione	22
7.1	Creazione Corso	22
7.2	Creazione Lezione	23
7.3	Creazione Studente	24

8	Modifica	25
8.1	Modifica Corso	25
8.2	Modifica Lezione	26
8.3	Modifica Studente	27
9	Statistiche	28
9.1	Statistiche Corso	28
9.2	Statistiche Lezione	29
9.3	Statistiche Studente	30

Parte I

Introduzione

1 Approccio al problema

1.1 Interpretazione della traccia

L'applicativo permette, data una base di dati relazionale (implementata nell'apposito dbms POSTGRES), di gestire Corsi di Formazione attraverso interfacce grafiche.

L'applicativo si basa principalmente su 3 schermate principali (Gestore corsi, Gestore Lezioni e Gestore Studenti) che permettono indirettamente di accedere a tutte le funzionalità a disposizione.

É stato scelto un approccio "real time" del problema piuttosto che uno di tipo archivistico, il che implica l'impedimento di alcune funzioni finalizzato ad una maggiore robustezza del programma.

É lasciato all'operatore il compito di gestire anche l'interfaccia per gli studenti che possono essere iscritti a corsi (e di conseguenza, lezioni associate al corso).

Ogni operatore gestisce i propri corsi senza possibilità di accedere ai corsi di altri operatori mentre la gestione degli studenti é totale nella visualizzazione delle informazioni, mentre invece resta limitata all'operatore attuale per l'iscrizione a corsi e lezioni.

1.2 Funzionalità

Tra le principali funzioni ci sono:

- Creazione di Operatore/Studente/Lezione
- Modifica di Operatore/Studente/Lezione
- Visualizzazione delle statistiche di un corso con prospetto sugli studenti ammessi
- Visualizzazione della panoramica di una lezione con informazioni circa gli studenti iscritti e i tassi di riempimento
- Eseguire operazioni di filtraggio e interrogazioni avanzate su Corsi e Lezioni

Per approfondimenti vedi **Parte 4 - Guida all'utilizzo**

2 Guida alla lettura del documento

Per facilitare la lettura della documentazione si lasciano di seguito alcune indicazioni alla lettura:

- Il class Diagram presenta esemplificazioni le dipendenze, in particolare tra le classi DTO e le classi GUI
- Le CRC Card presentano esemplificazioni per i collaboratori (con particolare attenzione alle classi DTO)
- La parte guida all'utilizzo racchiude solo alcune delle funzioni del programma, per un'esperienza completa si consiglia di provare l'applicazione
- Se il class diagram dovesse risultare di difficile visualizzazione ne é allegata una copia in pdf nell'archivio inviato.
- per una comprensione completa della documentazione é richiesta una conoscenza base della programmazione object-oriented da parte del lettore

Parte II

Diagrams

3 Class Diagram

Il Class Diagram é un diagramma statico che da informazioni sulla struttura di un problema e di come viene gestito in un ambiente object-oriented.

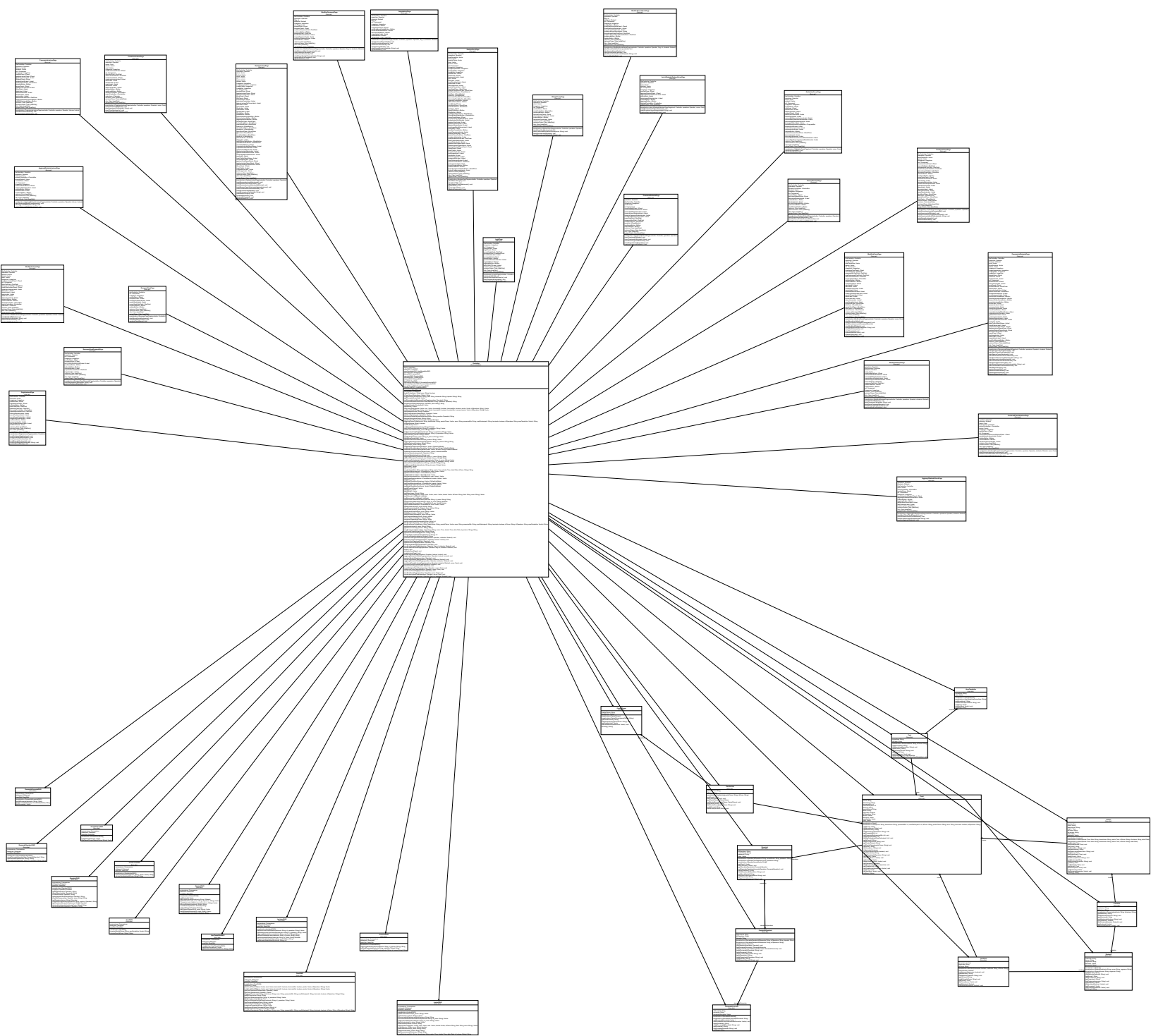
Si é deciso di utilizzare il modello UML.

La disposizione verticale delle classi rappresenta la gerarchia d'astrazione del progetto stesso:

Dall'utente che interagisce con le interfacce grafiche (livello piú alto) fino alla comunicazione con la Base di Dati sottostante al programma (livello piú basso).

Si ricorda che é disponibile una copia in pdf del Class Diagram per facilitarne la lettura.

Segue il Class Diagram.



4 Sequence Diagram

Il Sequence Diagram é un diagramma dinamico che descrive un singolo comportamento di un sistema.

Anche in questo caso é stato utilizzato il modello UML.

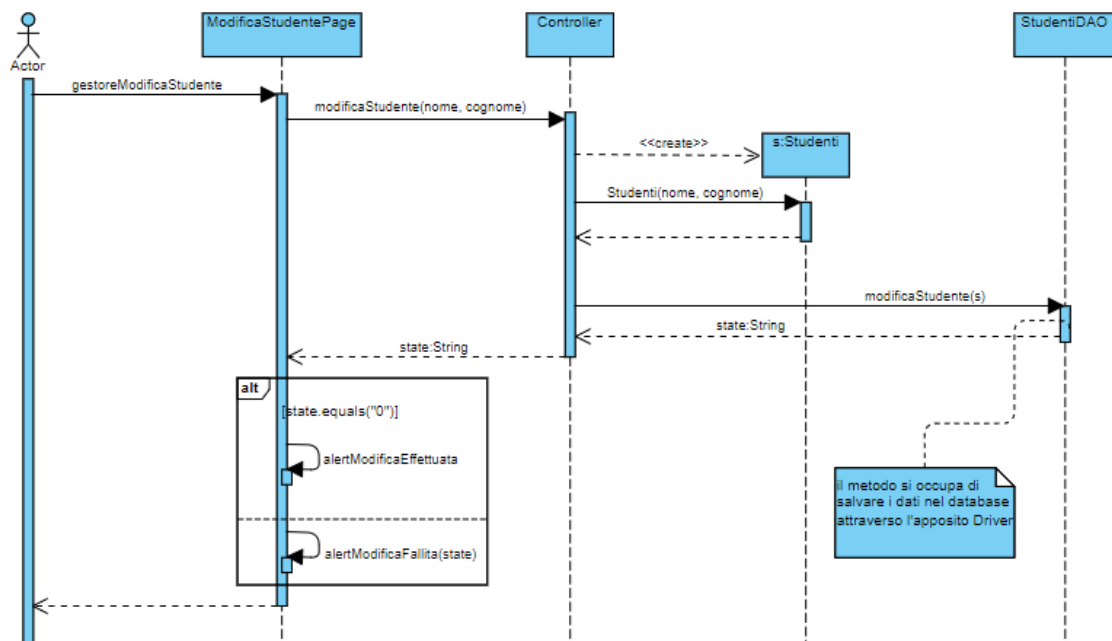
I due metodi scelti per la stesura dei Sequence Diagram richiesti sono rispettivamente i metodi **modificaStudente** della classe ModificaStudentePage e **getParoleChiaveString** della classe Controller.

Vediamo di seguito come si comportano questi due metodi in caso di successo.

4.1 SD - modificaStudente

Il metodo modificaStudente di tipo String permette di modificare le informazioni di uno studente.

Il controller passa le informazioni acquisite dalla gui alla classe DAO che, comunicando con la Base Di Dati, esegue un'operazione di Update nell'apposita tabella. In caso di corretta esecuzione del metodo il comportamento é il seguente

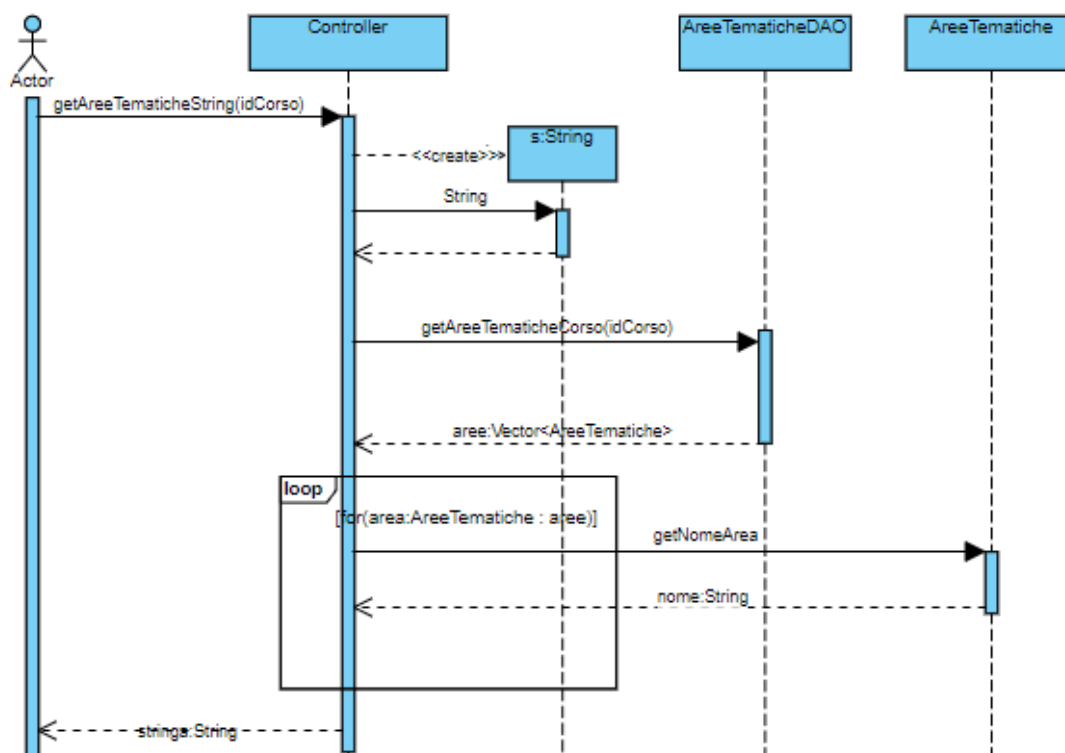


4.2 SD - getAreeTematicheString

Il metodo `getAreeTematicheString` di tipo `String` permette, dato un codice identificativo per il corso, di ottenere una stringa (ottenuta per concatenazione) contenente le aree tematiche del corso associato al codice dato in input.

La chiamata a questa funzione della classe `Controller` avviene all'interno della classe `GestoreCorsiPage`, dopo aver selezionato un corso dall'apposita lista.

In caso di corretta esecuzione del metodo il comportamento è il seguente



Parte III

CRC Cards

Le CRC Card rappresentano tutte le classi presenti nel progetto, i loro compiti e le classi che dipendono dal loro funzionamento.

Si noti che sono state effettuate abbreviazioni sui collaboratori per garantire una maggiore leggibilità di queste.

Per comodità le CRC Card sono state raggruppate a seconda del **package** di appartenenza

5 Packages

Ricordiamo che i packages sono: **connessione**, **controller**, **dto**, **dao**, **gui**.

5.1 Package connessione

Connessione	
<ul style="list-style-type: none">• Classe per la creazione di una connessione ad un database relazionale (in particolare, postgresDB)	

5.2 Package controller

Controller	
<ul style="list-style-type: none">• Classe che si occupa della comunicazione tra GUI e classi DAO principalmente, più generalmente gestisce tutte le funzionalità dell'applicativo interagendo con le interfacce.	<ul style="list-style-type: none">• Tutte le classi del package gui

5.3 Package dto

AreeTematiche	
<ul style="list-style-type: none">• Classe DTO che rappresenta le aree tematiche alle quali può appartenere un corso	<ul style="list-style-type: none">• Controller• AreeTematicheDAO• CorsiDAO• ParoleChiaveDAO• TemiDAO

Caratterizza	
<ul style="list-style-type: none">• Classe DTO che rappresenta la relazione tra le Parole Chiave e I corsi caratterizzati da queste.	<ul style="list-style-type: none">• Controller• CaratterizzaDAO• ParoleChiave

Corsi	
<ul style="list-style-type: none">• Classe DTO che rappresenta i corsi di formazione di un operatore .	<ul style="list-style-type: none">• Controller• CorsiDAO• IscrizioniDAO• LezioniDAO• OperatoriDAO• StudentiDAO

DomandeOperatori	
<ul style="list-style-type: none">• Classe DTO per la gestione dell'associazione tra le Domande di sicurezza e il profilo degli operatori	<ul style="list-style-type: none">• DomandeOperatoriDAO• DomandeSicurezzaDAO

Iscrizioni	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione dell'associazione tra gli Studenti e i Corsi ai quali sono iscritti 	<ul style="list-style-type: none"> • IscrizioniDAO

Lezioni	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione delle lezioni di un Corso 	<ul style="list-style-type: none"> • LezioniDAO • CorsiDAO

Operatori	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione degli operatori che possono usare l'applicazione 	<ul style="list-style-type: none"> • DomandeOperatoriDAO • LezioniDAO • OperatoriDAO

ParoleChiave	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione delle parole chiave per il recupero della password di un operatore 	<ul style="list-style-type: none"> • CorsiDAO • CaratterizzaDAO • ParoleChiaveDAO

Presenze	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione dell'associazione tra una lezione di un corso e gli studenti 	<ul style="list-style-type: none"> • PresenzeDAO

Studenti	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione degli studenti iscritti ai corsi 	<ul style="list-style-type: none"> • CorsiDAO • StudentiDAO

Temi	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DTO per la gestione dell'associazione tra i corsi e le aree tematiche associate 	<ul style="list-style-type: none"> • TemiDAO

5.4 Package dao

AreeTematicheDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Aree Tematiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

CaratterizzaDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Caratterizza 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

CorsiDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità corsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

DomandeOperatoriDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Domande Operatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

DomandeSicurezzaDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Domande Sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

IscrizioniDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Iscrizioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

OperatoriDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità operatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

PresenzeDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Presenze 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

StudentiDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Studenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

TemiDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità temi 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ParoleChiaveDAO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe DAO per la gestione dell'interazione con il database per l'entità Parole Chiave 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

5.5 Package gui

AggiungiStudenteCorsoPage	
• Classe GUI per la gestione dell'aggiunta di uno studente a un corso	• Controller

AggiungiStudenteLezionePage	
• Classe GUI per la gestione dell'iscrizione di uno studente a una lezione	• Controller

ConfermaPrenotaLezionePage	
• Classe GUI per la selezione della lezione da prenotare per uno studente	• Controller

StatisticheCorsoPage	
• Classe GUI per la visualizzazione delle statistiche di un corso	• Controller

RegistrazionePage	
• Classe GUI per la registrazione di un nuovo operatore	• Controller

CreazioneCorsoPage	
• Classe GUI per la creazione di un nuovo corso	• Controller

CreazioneLezionePage	
• Classe GUI per la creazione di una nuova lezione di un corso	• Controller

CreazioneStudentePage	
• Classe GUI per la creazione di un nuovo studente	• Controller

EliminaCorsoPage	
• Classe GUI per la selezione di un corso da eliminare	• Controller

GestoreCorsiPage	
• Classe GUI per la gestione generale dei corsi di formazione	• Controller

GestoreLezioniPage	
• Classe GUI per la gestione delle lezioni associate ai corsi	• Controller

GestoreStudentiPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione degli studenti con possibilità di iscrizione a lezioni e corsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ImpostazioniPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione delle impostazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

IscriviStudenteGestoreCorsoPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione dell'iscrizione di uno studente a un corso 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

LoginPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione del Log In di un operatore 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ModificaCorsoPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione della modifica di un corso 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ModificaLezionePage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione della modifica di una lezione 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ModificaNomeUtentePage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione della modifica del Nome Utente di un operatore 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ModificaPasswordPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione della modifica della password di un operatore 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

ModificaStudentePage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la gestione della modifica di uno studente 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

PanoramicaLezionePage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la visualizzazione della panoramica di una lezione 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

PanoramicaStudentePage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per la visualizzazione della panoramica dei corsi e delle lezioni associate a uno studente 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

RecuperoPassDomandaPage	
<ul style="list-style-type: none"> • Classe GUI per il recupero della password di un operatore 	<ul style="list-style-type: none"> • Controller

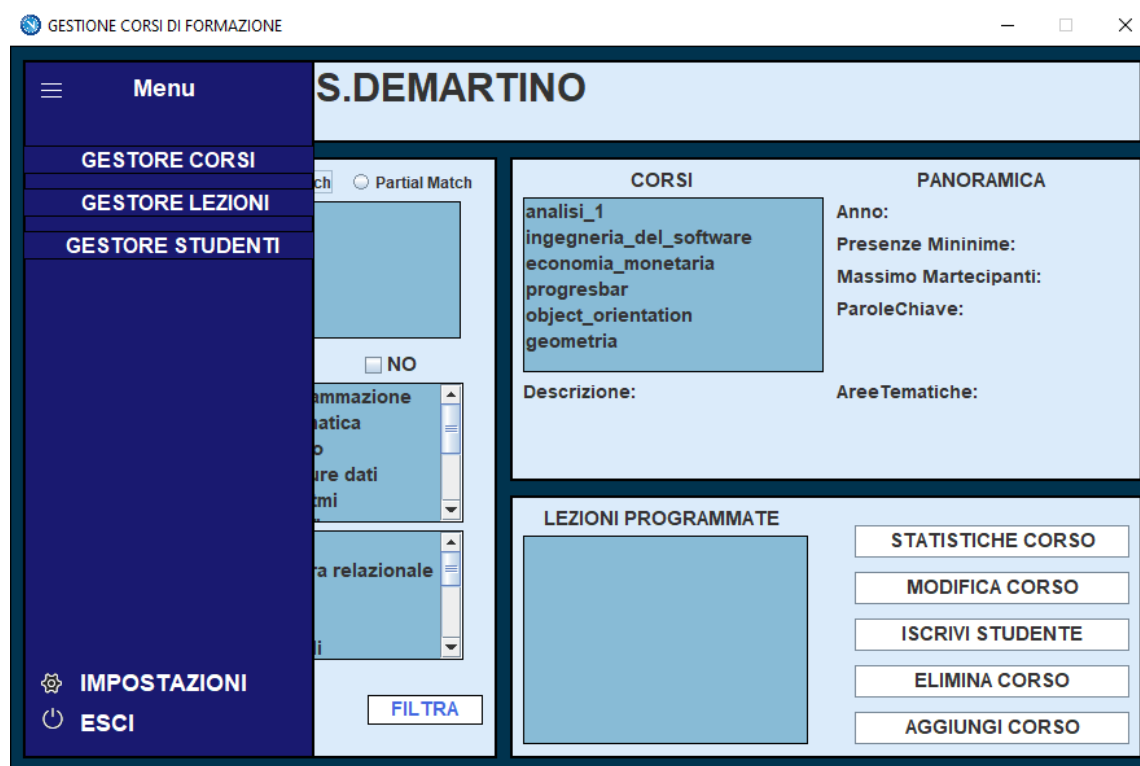
RecuperoPassPage	
<ul style="list-style-type: none">• Classe GUI per la selezione di un operatore del quale si vuole modificare la password	<ul style="list-style-type: none">• Controller

Parte IV

Guida all'utilizzo

Nella seguente parte sono indicate le operazioni di creazione, modifica e visualizzazione delle statistiche delle 3 entità principali dell'applicativo (Corsi, Lezioni e Studenti)

Alla gestione di ognuna di queste è dedicata una schermata accessibile attraverso il menù a comparsa laterale



6 Registrazione

Vediamo anzitutto come creare un user che possa accedere all'applicazione ed avere pieno controllo di tutte le funzionalità.

The screenshot shows a web browser window with the title "GESTIONE CORSI DI FORMAZIONE". The main content area is titled "ISCRIVITI" (Sign Up). It contains four input fields arranged in a 2x2 grid:

- Inserire Nome Utente**: A text input field with a red error message below it: "I Dati non devono contenere caratteri Speciali (!,\",@)".
- Inserire Password**: A text input field with a red error message below it: "La Password deve contenere almeno 6 caratteri!".
- Scegliere Domanda di Sicurezza**: A dropdown menu with the selected option "dove sei nato?".
- Inserire Risposta**: A text input field.

Below the input fields, there is a "CONFERMA" (Confirm) button. In the bottom left corner, there is an "INDIETRO" (Back) button.

1. Dalla schermata iniziale, selezionare "REGISTRATI"
2. Inserire negli appositi spazi i valori che caratterizzano un operatore.
3. Selezionare "CONFERMA"
4. Comparsa della schermata di conferma o fallimento della creazione
5. Selezionare accesso all'applicazione oppure ritorno alla pagina di Log In.

7 Creazione

La creazione di ogni elemento segue un iter molto simile, di raccolta dati dall'interfaccia e salvataggio in database, ad ogni entità é associata una schermata differente di selezione

7.1 Creazione Corso

The screenshot shows a web application window titled "GESTIONE CORSI DI FORMAZIONE". Inside, there is a form titled "CREAZIONE CORSO". The form contains several input fields and checkboxes:

- Nome:** A text input field.
- Anno:** A dropdown menu showing "2022".
- Presenze Minime:** A text input field.
- Terminato?:** A checkbox labeled "SI".
- Massimo Partecipanti:** A text input field.
- Descrizione:** A text input field.
- Parola Chiave:** A list box containing the following items: programmazione, matematica, calcolo, strutture dati, algoritmi, filosofia, scienze, lingue, and ingegneria.
- Area Tematica:** A list box containing the following items: java, algebra relazionale, grafi, fsm, reticoli, funzioni, commercio, mercati, and software.
- Buttons:** "INDIETRO" (Back) and "CONFERMA" (Confirm).

1. Aprire "GESTORE CORSI"
2. Selezionare "CREA CORSO"
3. Inserire negli appositi spazi i valori che caratterizzano un corso.
4. Selezionare "CONFERMA"
5. Comparsa della schermata di conferma o fallimento della creazione

7.2 Creazione Lezione

GESTIONE CORSI DI FORMAZIONE

CREAZIONE LEZIONE

Titolo:

Data: febbraio 2019

Orario: 08:30:00 ▼

Durata: 01:00:00 ▼

Descrizione:

	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
05					1	2	3
06	4	5	6	7	8	9	10
07	11	12	13	14	15	16	17
08	18	19	20	21	22	23	24
09	25	26	27	28			

INDIETRO **CONFERMA**

1. Aprire "GESTORE LEZIONI"
2. Selezionare un corso
3. Inserisci i valori che caratterizzano una lezione
4. Selezionare "CONFERMA"
5. Comparsa della schemata di conferma o fallimento della creazione

7.3 Creazione Studente

INSERIRE DATI STUDENTE

Inserire Nome Studente:

Inserire cognome Studente:

Corsi dove poter iscrivere lo Studente

- ☐ economia_monetaria
- ☐ ingegneria_del_softwa
- ☐ asd
- ☐ analisi_1
- ☐ object_orientation

1. Aprire "GESTORE STUDENTI"
2. Selezionare "CREA STUDENTE"
3. Inserire i valori che caratterizzano uno studente
4. Eventualmente, selezione corsi dell'operatore in uso al quale si vuole iscrivere uno studente
5. Selezionare "CONFERMA"
6. Comparsa della schemata di conferma o fallimento della creazione

8 Modifica

La modifica viene gestita da individualmente da ogni "gestore".
Tuttavia, eventuali modifiche possono avere effetti anche su altre entità (ad esempio modificando terminando un corso oppure modificando il numero di presenze minime per l'ammissione all'esame)

8.1 Modifica Corso

MODIFICHE CORSO

Nome: Anno:
Non è possibile modificare l'anno se ci sono lezioni svolte o programmate

Presenze Minime: Terminato? ☒ SI

Massimo Partecipanti: Descrizione:

Area Tematica:

- ☐ programmazione
- ☒ matematica
- ☒ calcolo
- ☐ strutture dati
- ☐ algoritmi
- ☐ filosofia
- ☒ scienze
- ☐ lingue
- ☐ ingegneria

Parola Chiave:

- ☐ java
- ☐ algebra relazionale
- ☐ grafi
- ☐ fsm
- ☒ reticoli
- ☒ funzioni
- ☐ commercio
- ☐ mercati
- ☐ software

1. Aprire "GESTORE CORSI"
2. Selezionare un corso
3. Selezionare "MODIFICA CORSO"
4. Inserire tutti i valori che eventualmente si vogliono modificare del Corso.
"CONFERMA"
5. Comparsa della schemata di conferma o fallimento della modifica

8.2 Modifica Lezione

GESTIONE CORSI DI FORMAZIONE

MODIFICHE LEZIONE

Titolo:

Data:

Orario:

Durata:

Descrizione:

	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
44					1	2	3
45	4	5	6	7	8	9	10
46	11	12	13	14	15	16	17
47	18	19	20	21	22	23	24
48	25	26	27	28	29	30	

INDIETRO **CONFERMA**

1. Aprire "GESTORE LEZIONI"
2. Selezionare un corso
3. Selezionare una lezione
4. Selezionare "PANORAMICA"
5. Selezionare "MODIFICA LEZIONE"
6. Inserire tutti i valori che eventualmente si vogliono modificare della lezione.
"CONFERMA"
7. Comparsa della schemata di conferma o fallimento della modifica

8.3 Modifica Studente



INSERIRE DATI STUDENTE

Nome Studente:

Cognome Studente:

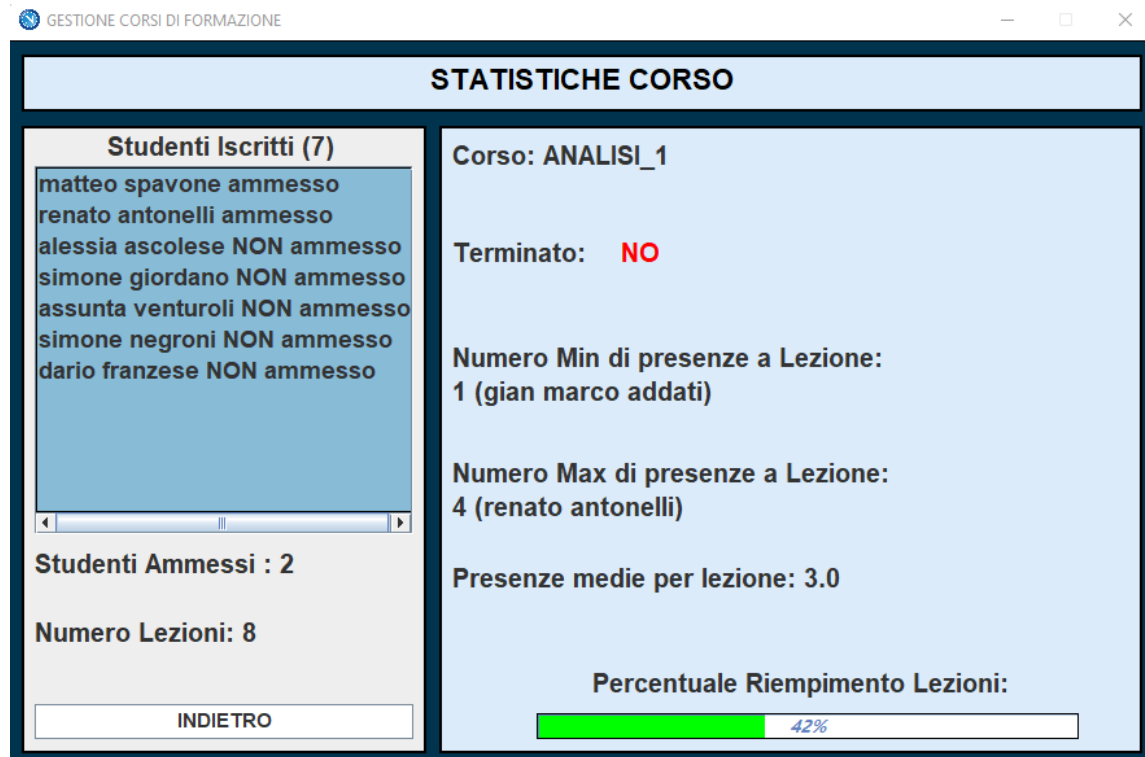
INDIETRO **CONFERMA**

1. Aprire "GESTORE STUDENTI"
2. Selezionare uno studente
3. Selezionare "PANORAMICA"
4. Selezionare "MODIFICA STUDENTE"
5. Inserire tutti i valori che eventualmente si vogliono modificare dello studente. "CONFERMA"
6. Comparsa della schemata di conferma o fallimento della modifica

9 Statistiche

Per ogni entità é possibile visualizzare delle statistiche specifiche ad essa associata

9.1 Statistiche Corso

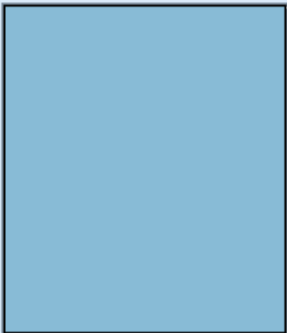


1. Aprire "GESTORE CORSI"
2. Selezionare un corso
3. Selezionare "STATISTICHE CORSO"
4. Visualizzare le statistiche "INDIETRO" per tornare al Gestore

9.2 Statistiche Lezione

GESTIONE CORSI DI FORMAZIONE

PANORAMICA LEZIONE

Studenti Iscritti	Dettagli Lezione
	<p>Titolo: sistemi lineari Durata: 01:30:00</p> <p>Orario: 08:30:00 Data: 2022-05-28</p> <p>Descrizione: sistema composto da più equazioni lineari</p>

INDIETRO **MODIFICA LEZIONE** **AGGIUNGI STUDENTE ALLA LEZIONE**

1. Aprire "GESTORE LEZIONI"
2. Selezionare un corso
3. Selezionare una lezione
4. Selezionare "PANORAMICA"
5. Visualizzare le statistiche "INDIETRO" per tornare al Gestore

9.3 Statistiche Studente

GESTIONE CORSI DI FORMAZIONE

STUDENTE: 1 ANTONELLI

[MODIFICA STUDENTE](#)

ELENCO CORSI:

- analisi_1
- asd

PRENOTAZIONI EFFETTUATE

- successione limitata
- serie
- calcolo integrale
- derivate

STATUS CORSO

Corso: analisi_1

Numero Lezioni: 8

Presenze: 4

Ammesso : **SI**

[ISCRIVI AD UN CORSO](#) [DISISCRIVI DA UN CORSO](#)

[PRENOTA LEZIONE](#) [ANNULLA PRENOTAZIONE](#)

1. Aprire "GESTORE STUDENTI"
2. Selezionare uno studente
3. Selezionare "PANORAMICA"
4. Visualizzare le statistiche "INDIETRO" per tornare al Gestore