

Laureandosi2



STUDENTE: Raffaele Prota

MATRICOLA: 635650

A. A. 2023/2024

INDICE

1. WORKFLOW REQUISITI	3
1.1 REQUISITI	3
1.1.1 REQUISITI FUNZIONALI	3
1.1.2 REQUISITI NON FUNZIONALI	4
1.2 GLOSSARIO	8
1.3 DIAGRAMMA DEI CASI D'USO	9
1.4 CASI D'USO IN DETTAGLIO	10
2. WORKFLOW ANALISI	12
2.1 ANALISI CRC	12
2.2 DIAGRAMMA CLASSI DI ANALSI	18
2.3 DIAGRAMMI DI SEQUENZA	19
2.3.1 <i>GeneraProspettoLaurea</i>	19
2.3.2 <i>AccediProspetti</i>	19
2.3.3 <i>InviaProspetti</i>	20
3. WORKFLOW PROGETTO	21
3.1 DIAGRAMMA CLASSI DI PROGETTO	21
3.2 DIAGRAMMI DI SEQUENZA	22
3.2.1 <i>GeneraProspettoLaurea</i>	22
3.2.2 <i>AccediProspetti</i>	22
3.2.3 <i>InviaProspetti</i>	23
4. WORKFLOW IMPLEMENTAZIONE	24
4.1 DIAGRAMMA DI DISLOCAZIONE	24
5. MANUALE UTENTE	25
5.1 ACCESSO AL SISTEMA	25
5.2 UTILIZZO DEL SISTEMA	26
5.2.1 <i>Crea Prospetti</i>	27
5.2.2 <i>Apri Prospetti</i>	29
5.2.3 <i>Invia Prospetti</i>	30
6. MANUALE AMMINISTRATORE	32
6.1 INTRODUZIONE AL SISTEMA	32
6.3 CONFIGURAZIONE	33
6.3.1 <i>CdL-impostazioni.json</i>	33
6.3.1 <i>esamiInformatici.json</i>	34
6.3.1 <i>filtro-esami.json</i>	34
6.3 PROSPETTI	35
6.4 TESTING	36
6.5 ACCESSO AL SISTEMA E INTERFACCIA DEDICATA	37

1. WORKFLOW REQUISITI

1.1 REQUISITI

LEGENDA:

Attori Casi d'uso Classi

1.1.1 REQUISITI FUNZIONALI

MUST HAVE:

- M01) Il Sistema deve consentire all'unità didattica di generare un prospetto di laurea con tutti i laureandi per la commissione.
- M02) Il Sistema deve fornire una interfaccia grafica all'unità didattica (esempio nell'immagine 1).
- M03) Il Sistema deve prelevare l'anagrafica del laureando dal Sistema di Gestione Carriera Studente.
- M04) Il Sistema deve prelevare la carriera del laureando dal Sistema di Gestione Carriera Studente.
- M05) Il Sistema deve consentire all'unità didattica di produrre il prospetto di laurea per i laureandi con le informazioni necessarie (esempio nell'immagine 2).
- M06) Il sistema deve consentire all'unità didattica di produrre il prospetto di laurea per la commissione di laurea prevedendo l'aggiunta della simulazione del voto di laurea (esempio nell'immagine 3).
- M07) Il Sistema deve, per il corso di laurea di Ingegneria Informatica, includere nel prospetto la riga aggiuntiva: "Media pesata esami informatici".
- M08) Il Sistema deve consentire all'unità didattica di accedere ai prospetti.
- M09) Il Sistema deve consentire all'unità didattica di inviare il prospetto di laurea a ciascun laureando.
- M10) Il Sistema deve consentire all'amministratore di aggiungere un nuovo corso di laurea tramite file di configurazione.
- M11) Il Sistema deve consentire all'amministratore di configurare i parametri di calcolo e reportistica tramite file di configurazione.
- M12) Il Sistema deve consentire all'amministratore di modificare il filtro esami tramite file di configurazione.
- M13) Il Sistema deve consentire all'amministratore di modificare la lista degli esami informatici tramite file di configurazione.
- M14) Il Sistema deve aggiornarsi in caso di modifiche al file di configurazione.
- M15) Il Sistema deve indicare nel prospetto se l'esame è informatico o no.
- M16) Il Sistema deve segnalare all'unità didattica se si verifica un errore nell'invio dei prospetti (esempio nell'immagine 4).
- M17) Il Sistema deve tener conto, nel caso di Ingegneria Informatica, del bonus che consiste nel cancellare dalla media pesata degli esami informatici il voto minore, a parità di voto si sceglie quello con più crediti.
- M18) Il Sistema deve tener conto delle diverse formule di calcolo del voto di laurea a seconda del corso di laurea (esempio nell'immagine 5).
- M19) Il Sistema deve tener conto di eventuali esami extra-curricolari da escludere dal calcolo della media pesata.

M20) Il Sistema deve inviare le mail ai laureandi secondo l'esempio mostrato nell'immagine 6.

SHOULD HAVE:

S01) Il Sistema dovrebbe consentire all'amministratore di configurare il valore della lode

S02) Il Sistema dovrebbe consentire la cancellazione di tutti i dati relativi all'appello di laurea

S03) Il Sistema dovrebbe permettere di risolvere eventuali problemi nell'invio delle email agli studenti.

COULD HAVE:

C01) Il Sistema potrebbe consentire all'**unità didattica** di proseguire l'invio dei prospetti di laurea dopo una interruzione.

C02) Il Sistema potrebbe fornire una interfaccia grafica all'amministratore per accedere al file di configurazione.

WHANT TO HAVE:

W01) Il Sistema vorrebbe consentire all'**unità didattica** di ricevere una email con la conferma di invio dei prospetti.

W02) Il Sistema vorrebbe consentire all'**unità didattica** di generare un prospetto con le statistiche dell'appello di laurea.

1.1.2 REQUISITI NON FUNZIONALI

M01) Il Sistema non deve contenere credenziali personali nel codice o nei file di configurazione.

M02) Il Sistema deve conservare i dati sensibili in accordo alla norma GDPR.

M03) Il Sistema deve essere protetto da accessi non autorizzati.

M04) Il Sistema deve essere portabile su altri dispositivi.

M05) Il Sistema deve avere un manuale di installazione, di uso e di configurazione.

M06) Il Sistema deve inviare i prospetti tramite indirizzo email "no-reply-laureandosi@ing.unipi.it".

M07) Il Sistema deve generare i prospetti tramite file in formato PDF.

M08) Il Sistema deve fornire dei file di configurazione per l'amministratore in formato JSON.

M09) Il Sistema deve essere sviluppato in linguaggio PHP su container Wordpress.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Gestione Prospetti Laurea'. Inside the browser, there is a light blue rectangular area containing the following elements:

- A dropdown menu labeled 'CdL' with the text 'Seleziona un CdL'.
- A calendar icon next to the label 'Data Laurea:'.
- A large, empty rectangular box with the label 'Matricole:' above it.
- Two buttons labeled 'Crea Prospetti'.
- A link labeled 'apri prospetti'.

Figura 1. Esempio interfaccia utente unità didattica

T. Ing. Informatica CARRIERA E SIMULAZIONE DEL VOTO DI LAUREA

Matricola:	123456
Nome:	XXXXXXX
Cognome:	YYYYYYY
Email:	f.yyyyyy@studenti.unipi.it
Data:	2022-09-23
Bonus:	SI

ESAME	CFU	VOT	MED	INF
FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE	9	21		X
ANALISI MATEMATICA I	12	23	X	
ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II	12	27	X	
FISICA GENERALE I	12	30	X	
ALGORITMI E STRUTTURE DATI	6	26	X	X
RETI LOGICHE	9	25	X	X
BASI DI DATI	9	29	X	X
CALCOLO NUMERICO	6	25	X	
INGEGNERIA DEL SOFTWARE	6	28	X	X
RICERCA OPERATIVA	9	27	X	
CALCOLATORI ELETTRONICI	9	24	X	X
ELETTROTECNICA	6	28	X	
PROGETTAZIONE WEB	6	30	X	X
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	9	30	X	
PROGRAMMAZIONE AVANZATA	6	27	X	X
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	6	27	X	
RETI INFORMATICHE	9	29	X	X
PROGRAMMAZIONE DI INTERFACCE	6	33	X	
PROVA DI LINGUA INGLESE B2	3	0		
COMUNICAZIONI NUMERICHE	9	28	X	
SISTEMI OPERATIVI	9	30	X	X
ELETTRONICA DIGITALE	9	26	X	

Media Pesata (M):	27.491
Crediti che fanno media (CFU):	165
Crediti curriculari conseguiti:	177/177
Voto di tesi (T):	0
Formula calcolo voto di laurea:	$M \cdot 3 + 18 + T + C$
Media pesata esami INF:	27.522

Figura 2. Esempio di prospetto da inviare allo studente

M. Ing. Biomedica, Bionics Engineering
CARRIERA E SIMULAZIONE DEL VOTO DI LAUREA

Matricola:	999999
Nome:	PINCO
Cognome:	PALLINO
Email:	p.pallino@studenti.unipi.it
Data:	2022-10-07

ESAME	CFU	VOT	MED
BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI	6	18	X
FENOMENI BIOELETTRICI	6	30	X
PRINCIPI DI METODOLOGIE BIOCHIMICHE E BIOMOLECOLARI	6	27	X
BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI	12	24	X
TECNOLOGIE BIOMEDICHE	12	24	X
ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT	6	30	X
MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO	6	23	X
METODI E TECNOLOGIE INGEGNERISTICHE PER LA MEDICINA RIGENERATIVA	12	25	X
PROGETTAZIONE DI MICRO E NANO SISTEMI BIOMEDICALI	12	27	X
ALTRE ATTIVITÀ UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	3	0	
ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE	12	29	X
STRUMENTI DI ANALISI NUMERICA PER L'INGEGNERIA BIOMEDICA	6	25	X
INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE	6	21	X
ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI	12	26	X

Media Pesata (M):	25.474
Crediti che fanno media (CFU):	114
Crediti curriculari conseguiti:	117/105
Formula calcolo voto di laurea:	$M \cdot 3.5 + 11 + C$

SIMULAZIONE DI VOTO DI LAUREA	
VOTO COMMISSIONE (C)	VOTO LAUREA
0.5	100.658
1	101.158
1.5	101.658
2	102.158
2.5	102.658
3	103.158
3.5	103.658
4	104.158

VOTO DI LAUREA FINALE: scegli voto commissione, prendi il corrispondente voto di laurea ed arrotonda

Figura 3. Esempio di prospetto per la commissione

Figura 4. Esempio di messaggio di errore nell'invio delle mail

FORMULE PER IL CALCOLO DEL VOTO DI LAUREA

M = media pesata per CFU

T = punti di tesi

C = punti di commissione

CORSO DI LAUREA	VOTO LAUREA	CFU CURRICULARI RICHIESTI	PARAMETRI
T. Ing. Biomedica	$(110/27.17) * (M * CFU + T * 3) / (CFU + 3)$	177	Tmin:18, Tmax:30, Tstep:1, Cmin:0, Cmax:0, Cstep:0,
T. Ing. Elettronica	$2 + 4 * (M * CFU + T * 3) / (CFU + 3)$	177	Tmin:18, Tmax:33, Tstep:1, Cmin:0, Cmax:0, Cstep:0
T. Ing. Informatica	M*3+18+T+C C dipende dalla media esami INF (ING-INF/05) Bonus: si toglie l'esame con voto minore e, a parità di voto minore, quello con piu' crediti, se ci si laurea entro maggio del terzo anno.	177	Tmin:0, Tmax:0, Tstep:0, Cmin:1, Cmax:7, Cstep:1
T. Ing. delle Telecomunicazioni	$M * 11 / 3 + C$	177	Tmin:0, Tmax:0, Tstep:0, Cmin:1, Cmax:11, Cstep:1
M. Ing. Biomedica, Bionics Engineering	$M * 3.5 + 11 + C$	105	Tmin:0, Tmax:0, Tstep:0, Cmin:0.5, Cmax:4.0, Cstep:0.5,
M. Ing. Elettronica	$4 * (M * CFU + T * 18) / (CFU + 18)$	102	Tmin:18, Tmax:30, Tstep:1, Cmin:0, Cmax:0, Cstep:0,
M. Computer Engineering, Artificial Intelligence and Data Engineering	$M * 3 + 22 + T + C$	96	Tmin:0, Tmax:0, Tstep:0, Cmin:1, Cmax:3, Cstep:1,
M. Ing. Robotica e della Automazione	$M * 3 + 18.5 + T$	102	Tmin:1, Tmax:10, Tstep:1, Cmin:0, Cmax:0, Cstep:0
M. Ing. delle Telecomunicazioni	$M * 11 / 3 + C$	96	Tmin:0, Tmax:0, Tstep:0, Cmin:1, Cmax:11, Cstep:1,

Figura 5. Formule per il calcolo del voto di laurea

From: Laureandosi 2.0 <noreply-laureandosi@dii.unipi.it>
Sent: Thursday, September 29, 2022 4:50:15 PM
To: Marco Parola <m.parola@studen. unip i>
Subject: Appello di laurea in Ing. TEST- indicatori per voto di laurea

Gentile laureando/laureanda,

Allego un prospetto contenente: la sua carriera, gli indicatori e la formula che la commissione adopererà per determinare il voto di laurea.

La prego di prendere visione dei dati relativi agli esami.

In caso di dubbi scrivere a: vittoria.dattilo@unipi.it

Alcune spiegazioni:

- gli esami che non hanno un voto in trentesimi, hanno voto nominale zero al posto di giudizio o idoneità, in quanto non contribuiscono al calcolo della media ma solo al numero di crediti curriculari;
- gli esami che non fanno media (pur contribuendo ai crediti curriculari) non hanno la spunta nella colonna MED;
- il voto di tesi (T) appare nominalmente a zero in quanto verrà determinato in sede di laurea, e va da 18 a 30.

Cordiali saluti

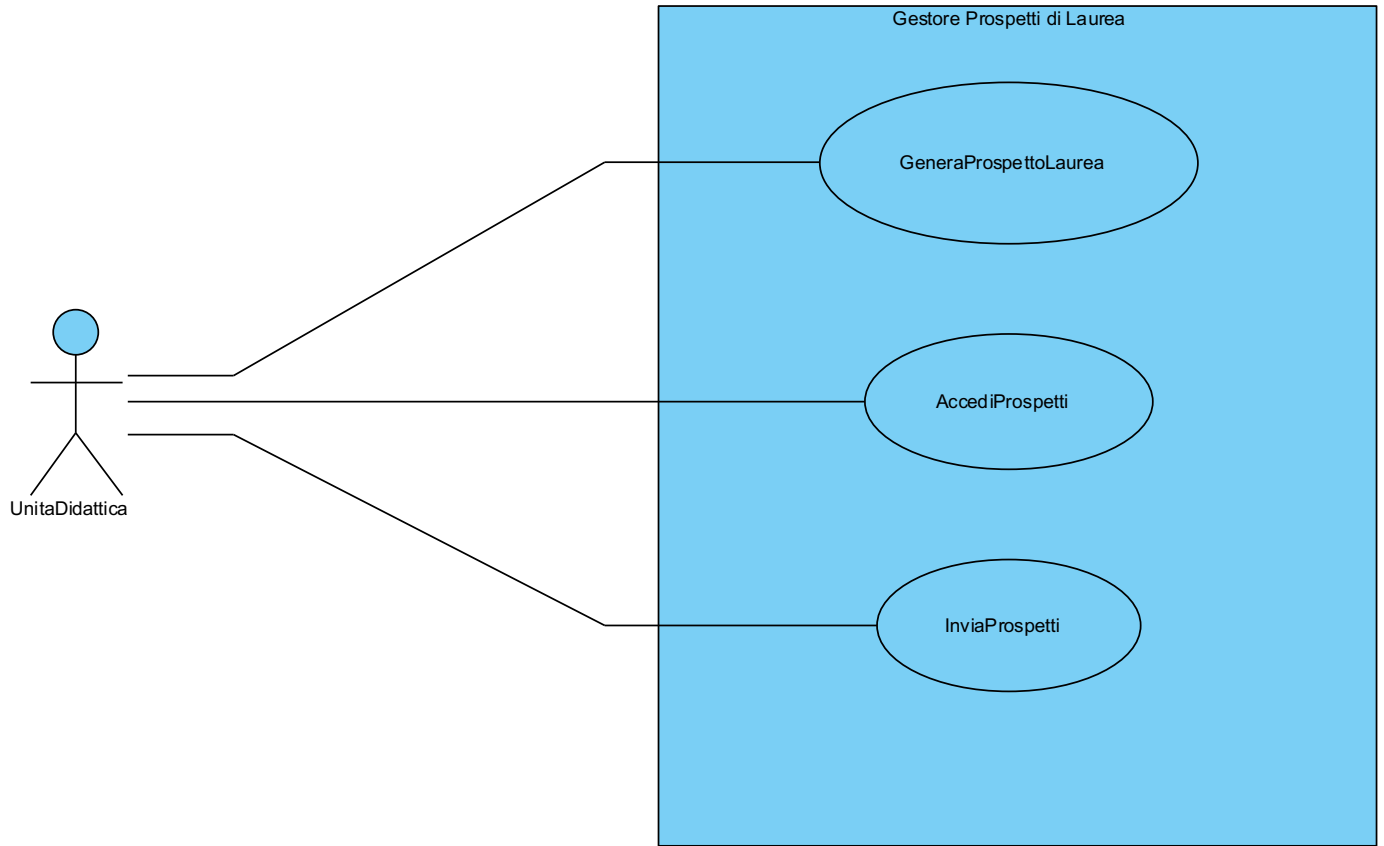
Unità Didattica DII

Figura 6. Esempio email al laureando

1.2 GLOSSARIO

Nome	Descrizione
unità didattica	Segretaria/o che riceve un documento con la data dell'appello di laurea e la lista dei laureandi
CdL	Corso di laurea
amministratore	Docente universitario o tecnologo che ha l'accesso all'ambiente di produzione.
carriera del laureando	Elenco degli esami del laureando con i relativi voti
anagrafica del laureando	Dati anagrafici relativi al laureando
laureando	Studente universitario che ha fatto domanda di laurea sul portale studenti.
file di configurazione	File di testo modificabili tramite editor testuale.
lista degli esami informatici	Lista degli esami classificati come informatici nel corso di studi di Ingegneria Informatica.

1.3 DIAGRAMMA DEI CASI D'USO



1.4 CASI D'USO IN DETTAGLIO

Use case: GeneraProspettoLaurea
Id: UC01
Brief description: Generazione dei prospetti di laurea per i laureandi e per la commissione.
Primary actor: UnitàDidattica
Secondary actor: none
Preconditions: L'unità didattica ha ricevuto l'elenco delle matricole dei laureandi.
Main flow: <ol style="list-style-type: none">1. UnitàDidattica seleziona il CdL.2. SYSTEM mostra il CdL selezionato.3. UnitàDidattica seleziona la Data Laurea.4. SYSTEM mostra la Data Laurea selezionata.5. UnitàDidattica inserisce la sequenza di matricole dei laureandi separate da spazi.6. SYSTEM mostra la sequenza di matricole inserite.7. UnitàDidattica clicca sul pulsante Crea Prospetti.8. SYSTEM visualizza il messaggio "Prospetti creati".
Postconditions: Il sistema ha generato i prospetti come file pdf nella cartella con il nome breve del corso di laurea.
Alternative flows: none

Use case: AccediProspetti
Id: UC02
Brief description: Accedere ai prospetti creati in precedenza.
Primary actor: UnitàDidattica
Secondary actor: none
Preconditions: Il sistema ha generato i prospetti.
Main flow: <ol style="list-style-type: none">1. UnitàDidattica seleziona il CdL.2. SYSTEM visualizza il CdL selezionato.3. UnitàDidattica seleziona la Data Laurea.4. SYSTEM visualizza la Data Laurea selezionata.5. UnitàDidattica clicca su "Apri prospetti".6. SYSTEM restituisce i prospetti in formato PDF.
Postconditions: none.
Alternative flows: none

Use case: InviaProspetti
Id: UC03
Brief description: Inviare ai laureandi i prospetti creati in precedenza.
Primary actor: UnitàDidattica
Secondary actor: none
Preconditions: Il sistema ha generato i prospetti.
Main flow: <ol style="list-style-type: none"> 1. UnitàDidattica seleziona il CdL. 2. SYSTEM mostra il CdL selezionato. 3. UnitàDidattica clicca su "Invia prospetti". 4. <i>While</i> i prospetti non sono finiti. <ol style="list-style-type: none"> 4.1.SYSTEM visualizza lo stato di avanzamento. 4.2.SYSTEM invia una email con il prospetto al laureando. 4.3.<i>If</i> email non inviata <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1. SYSTEM visualizza un messaggio di errore. 4.3.2. <i>Exit loop</i> <i>End if</i> 4.4.SYSTEM aggiorna lo stato di avanzamento. 4.5.SYSTEM aspetta 3 secondi. <i>End while</i> 5. <i>If</i> tutti i prospetti sono stati inviati. <ol style="list-style-type: none"> 1.1.SYSTEM visualizza il messaggio "Prospetti inviati". 6. <i>else</i> <ol style="list-style-type: none"> 6.1.SYSTEM visualizza il messaggio "Errore invio". <i>End if</i>
Postconditions: Il sistema ha inviato i prospetti tramite email11.
Alternative flows: none

2. WORKFLOW ANALISI

2.1 ANALISI CRC

GestoreRichiesteInterfaccia	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Riceve le richieste e avvia l'esecuzione dei metodi interessati	
Attributes	
Name	Description
Responsabilities	
Name	Collaborator
Avvia la creazione dei prospetti	GestoreCreazioneProspetti
Fa partire l'invio dei prospetti	InvioProspetto
Avvia l'apertura dei prospetti	AccediProspetti

GestoreCreazioneProspetti	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Genera i prospetti dei laureandi	
Attributes	
Name	Description
elencoMatricole	Matricole dei laureandi
CdL	Corso di laurea selezionato
data	Data di laurea selezionata
Responsabilities	
Name	Collaborator
Avvia la creazione dei prospetti	ProspettoPDFLaureando, ProspettoPDFCommissione
Unisce i prospetti in un unico file PDF	
Crea una coda per i prospetti creati	
Crea l'indice per i prospetti concatenati	

ProspettoPDFLaureando	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Genera il prospetto in formato PDF per un laureando con le informazioni necessarie allo studente	
Attributes	
Name	Description
studente	Matricola del laureando
data	Data di laurea selezionata
maxY	Posizione finale del cursore nel PDF
Responsabilities	
Name	Collaborator
Richiede i dati della carriera del laureando	Studente
Genera il prospetto di laurea per lo studente	
Richiede l'anagrafica del laureando	Studente

ProspettoPDFCommissione	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Genera i prospetti con le informazioni necessarie alla commissione	
Attributes	
Name	Description
studente	Matricola del laureando
startY	Posizione iniziale del cursore nel PDF
Responsabilities	
Name	Collaborator
Aggiunge le simulazioni al prospetto	ProspettoPDFLaureando

Studente	
Super Classes: none	
Sub Classes: StudenteIngInf	
Description: Descrive un laureando	
Attributes	
Name	Description
matricola	
CdL	Corso di laurea
anagrafica	Contiene i dati anagrafici del laureando
carriera	Contiene la lista degli esami del laureando
Responsabilities	
Name	Collaborator
Riceve i dati anagrafici del laureando	GestioneCarrieraStudente
Riceve la carriera del laureando	GestioneCarrieraStudente
Calcola la media ponderata	
Genera le simulazioni dei voti di laurea	
Calcola i crediti previsti dal CdL	FileConfigurazione
Calcola i CFU conseguiti	
Calcola i CFU conseguiti che fanno media	
Recupera il messaggio per la commissione	FileConfigurazione
Trova la formula per il calcolo del voto	FileConfigurazione

StudenteIngInf	
Super Classes: StudenteIngInf	
Sub Classes: none	
Description: Estende la classe studente con dettagli relativi a studenti di Ing. Inf.	
Attributes	
Name	Description
bonus	Indica se lo studente riceverà il bonus
CFUinf	Corso di laurea
mediaInf	Contiene i dati anagrafici del laureando
Responsabilities	
Name	Collaborator
Controlla se lo studente ha diritto al bonus	
Trova l'esame da togliere dalla media in caso di assegnazione del bonus	
Calcola la media degli esami informatici	FileConfigurazione

GestioneCarrieraStudente	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Preleva informazioni sul laureando dal Sistema di Gestione Carriera Studente	
Attributes	
Name	Description
bonus	Indica se lo studente riceverà il bonus
CFUinf	Corso di laurea
mediaInf	Contiene i dati anagrafici del laureando
Responsabilities	
Name	Collaborator
Preleva l'anagrafica del laureando	
Preleva la carriera del laureando	

Esame	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Descrive un esame	
Attributes	
Name	Description
nome	
crediti	
voto	
media	Descrive se rientra nel calcolo della media
sovrann	Indica se l'esame è sovrannumerario
data	Data superamento esame
CdL	Corso di laurea
Responsabilities	
Name	Collaborator
Controlla se l'esame fa media	
Controlla se l'esame è nella lista di quelli informatici	

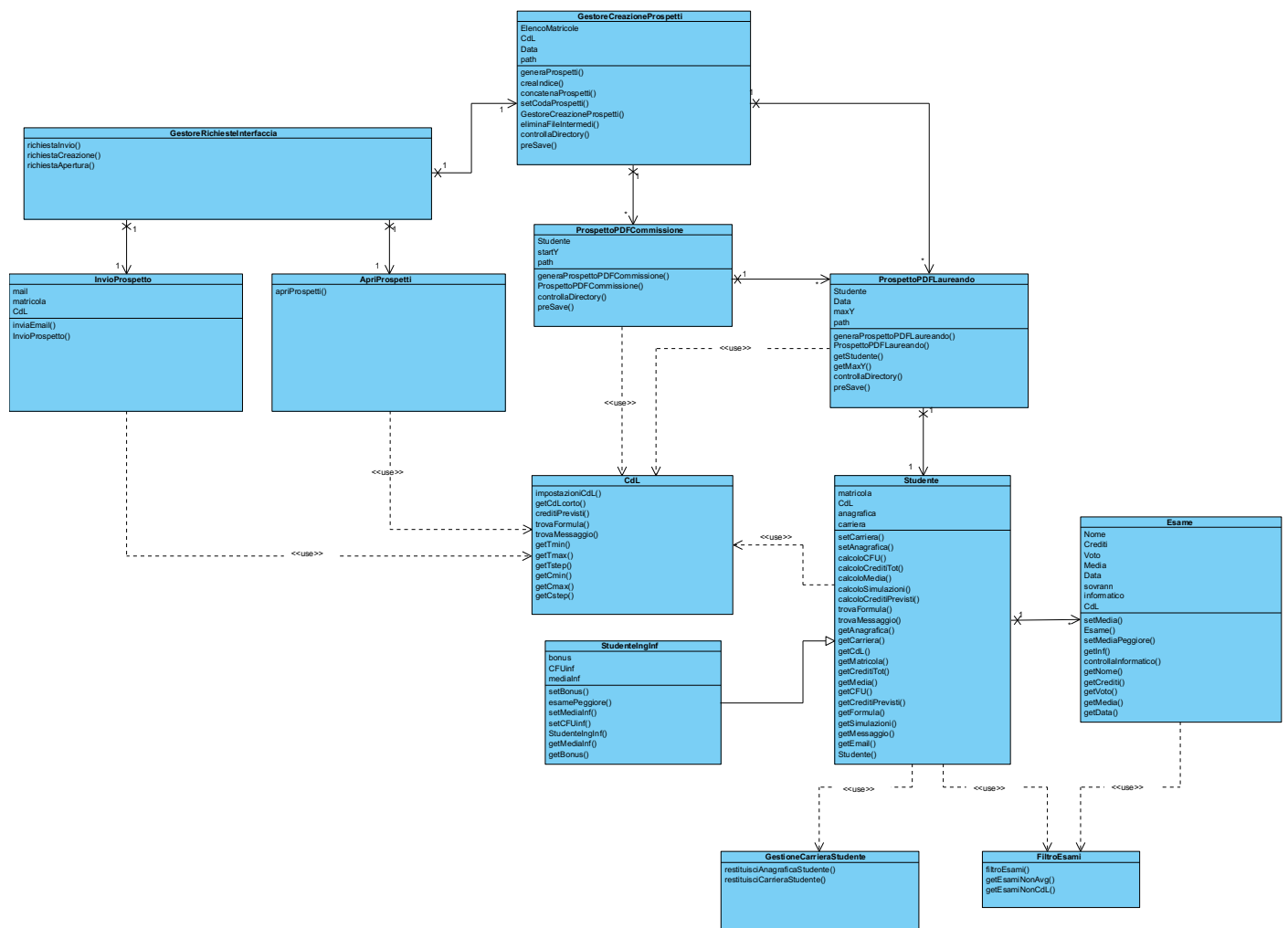
InvioProspetto	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Invia una mail all'indirizzo specificato con in allegato il prospetto corrispondente allo studente	
Attributes	
Name	Description
mail	Indirizzo mail del laureando
matricola	
CdL	
Responsabilities	
Name	Collaborator
Invia mail con il prospetto allegato	

AccediProspetti	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Visualizza i prospetti di laurea	
Attributes	
Name	Description
Responsabilities	
Name	Collaborator
Apri il pdf con il prospetto per la commissione direttamente nel browser	

CdL	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Permette di gestire le impostazioni dei corsi di laurea presenti nel file di configurazione CdL-impostazioni	
Attributes	
Name	Description
Responsabilities	
Name	Collaborator
Legge le impostazioni dei CdL	
Preleva il nome corto del CdL	
Preleva la formula per il calcolo del voto di laurea	
Preleva i parametri di calcolo del voto di laurea	

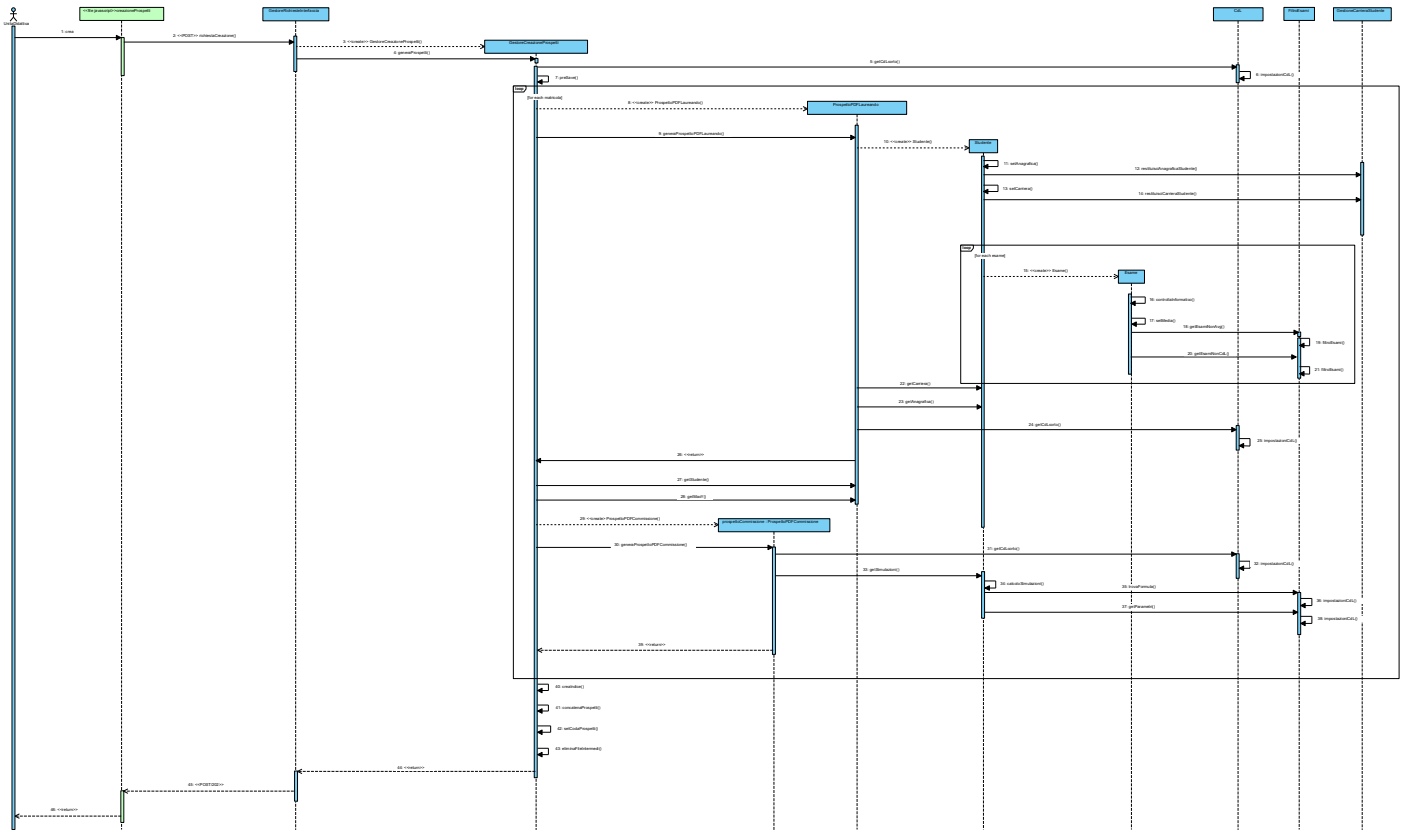
FiltroEsami	
Super Classes: none	
Sub Classes: none	
Description: Permette di gestire le informazioni presenti nel file di configurazione filtro-esami	
Attributes	
Name	Description
Responsabilities	
Name	Collaborator
Preleva gli esami da non inserire nel calcolo della media	
Preleva gli esami da non considerare appartenenti al corso di laurea	

2.2 DIAGRAMMA CLASSI DI ANALSI

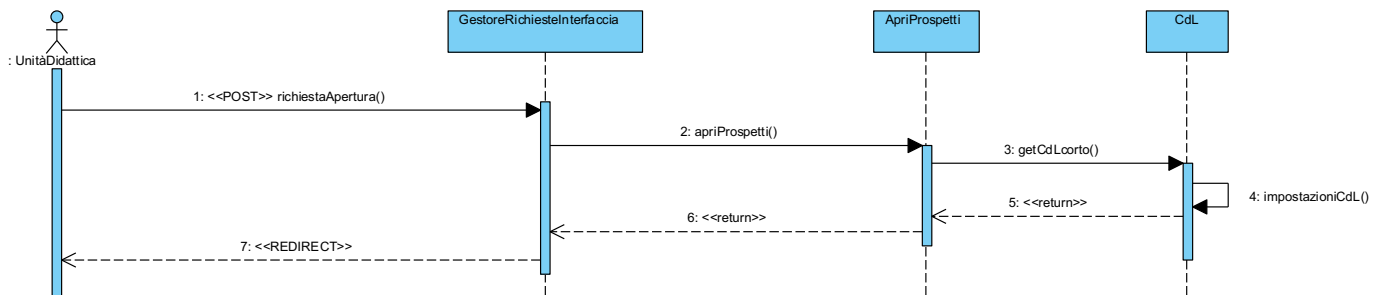


2.3 DIAGRAMMI DI SEQUENZA

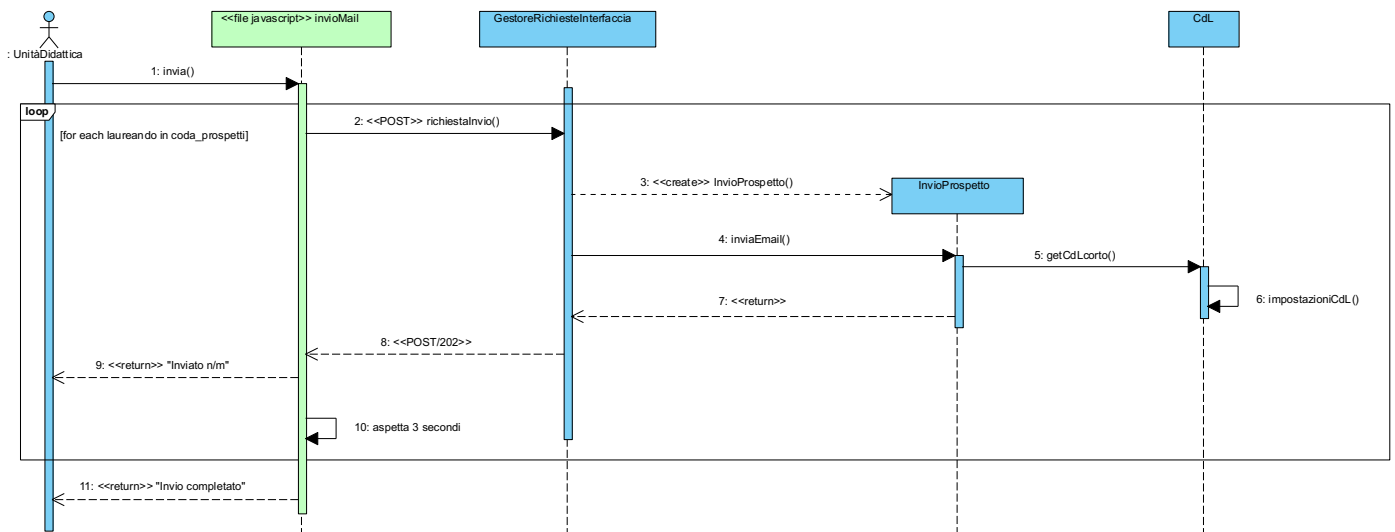
2.3.1 GeneraProspettoLaurea



2.3.2 AccediProspetti

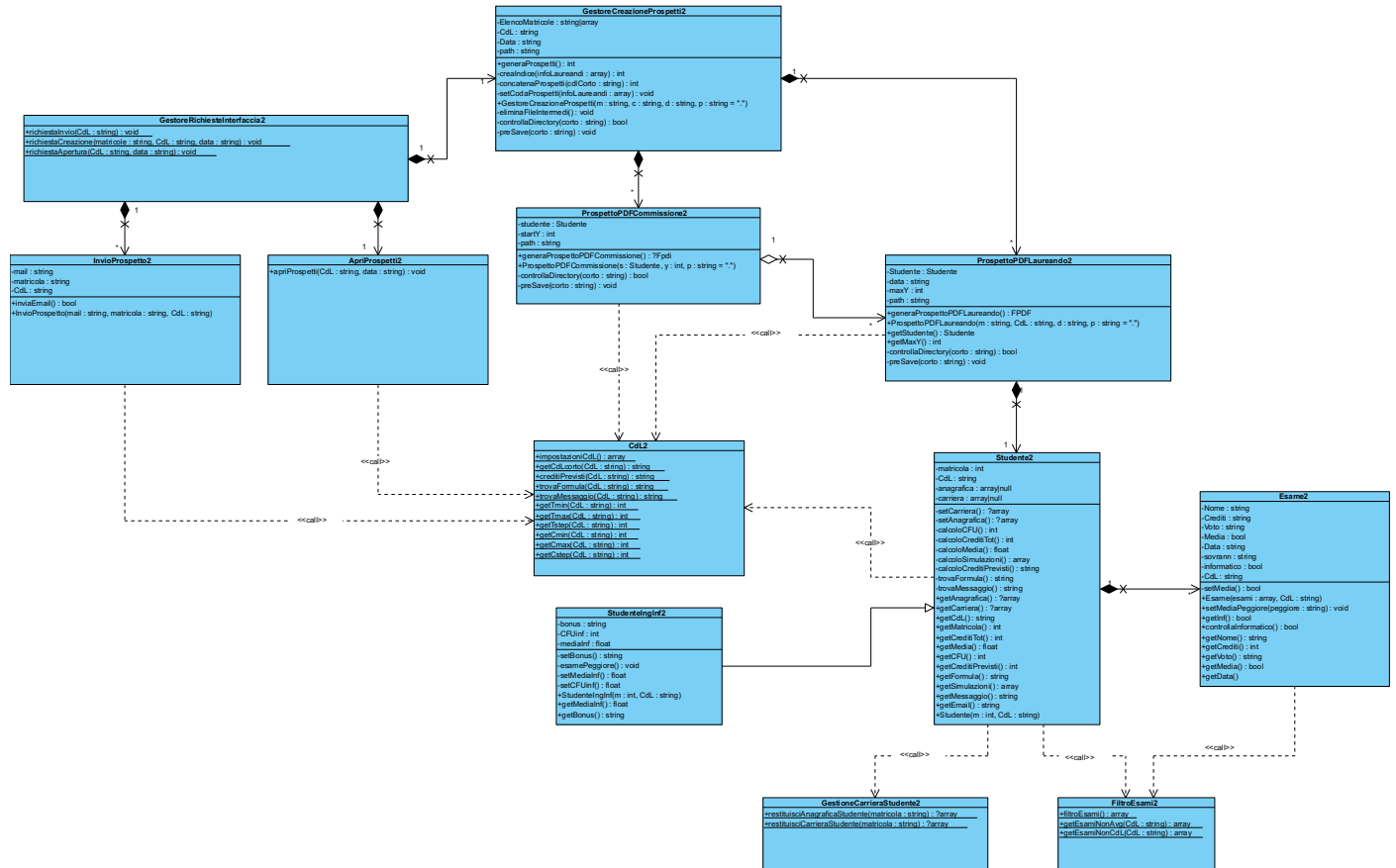


2.3.3 InviaProspetti



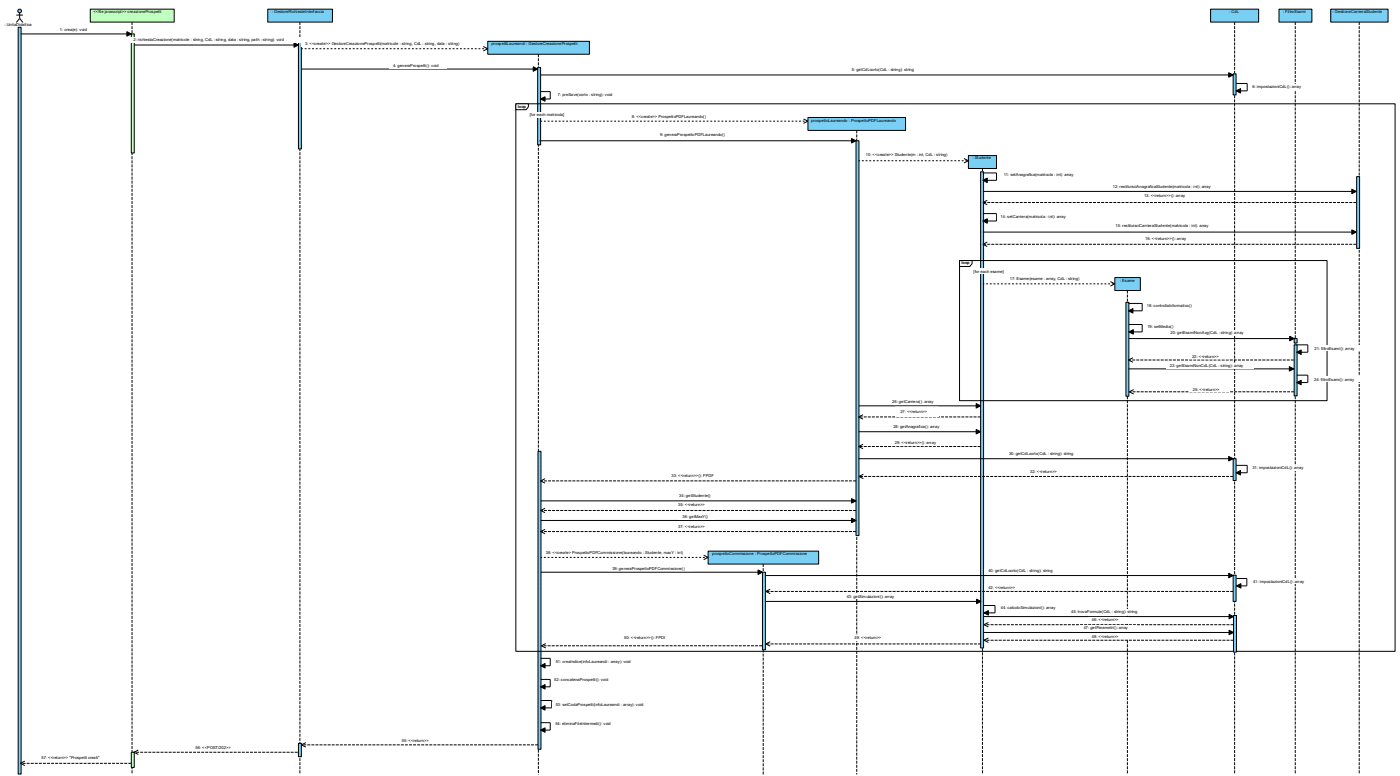
3. WORKFLOW PROGETTO

3.1 DIAGRAMMA CLASSI DI PROGETTO

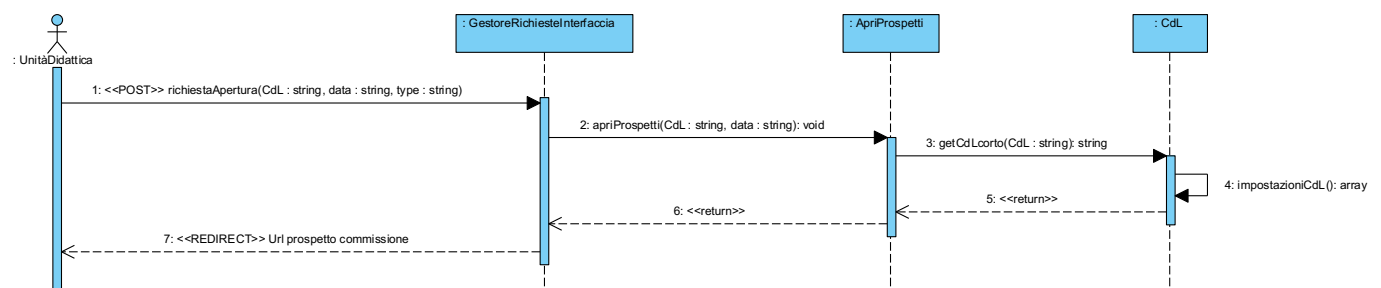


3.2 DIAGRAMMI DI SEQUENZA

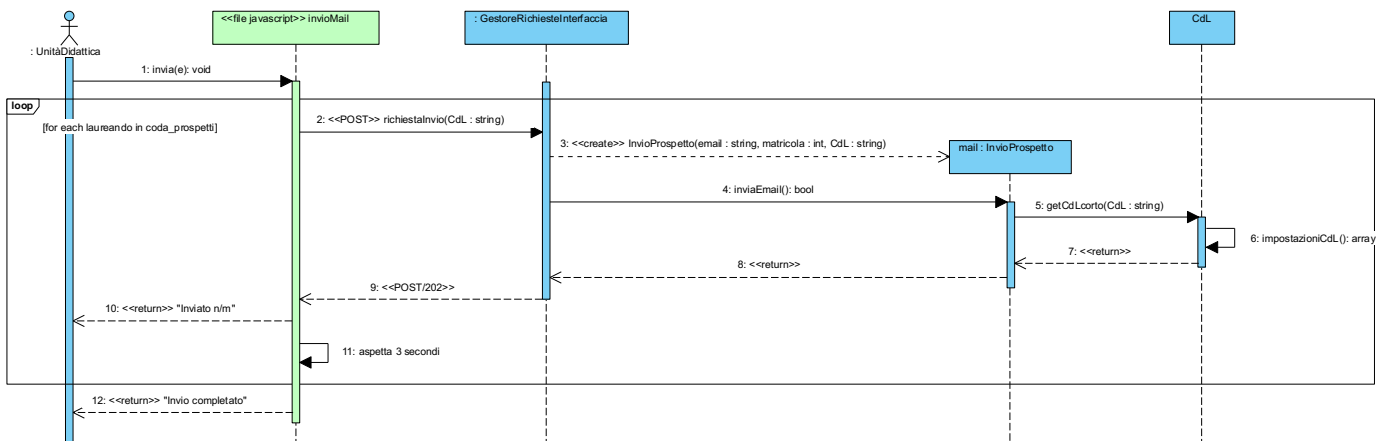
3.2.1 GeneraProspettoLaurea



3.2.2 AccediProspetti

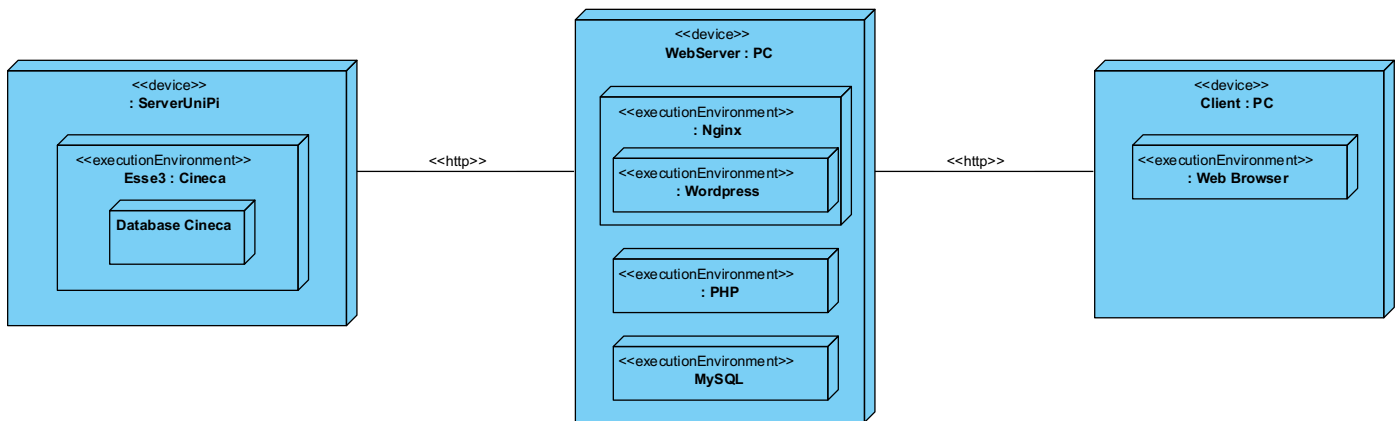


3.2.3 InviaProspetti



4. WORKFLOW IMPLEMENTAZIONE

4.1 DIAGRAMMA DI DISLOCAZIONE



5. MANUALE UTENTE

5.1 ACCESSO AL SISTEMA

Quando l'utente vorrà accedere al portale, verrà mostrata una pagina di benvenuto (figura 7).

Al click sul pulsante Accedi, l'utente si ritroverà nella pagina di login (figura 8) dove dovrà inserire le credenziali che gli sono state fornite dall'amministratore (username: user/password: user) e premere sul tasto Log In.

Se le credenziali inserite sono corrette, l'utente si ritroverà nella pagina principale del portale (figura 9) e nell'angolo in basso a sinistra troverà la conferma dell'avvenuto accesso.



Figura 7 Pagina di benvenuto

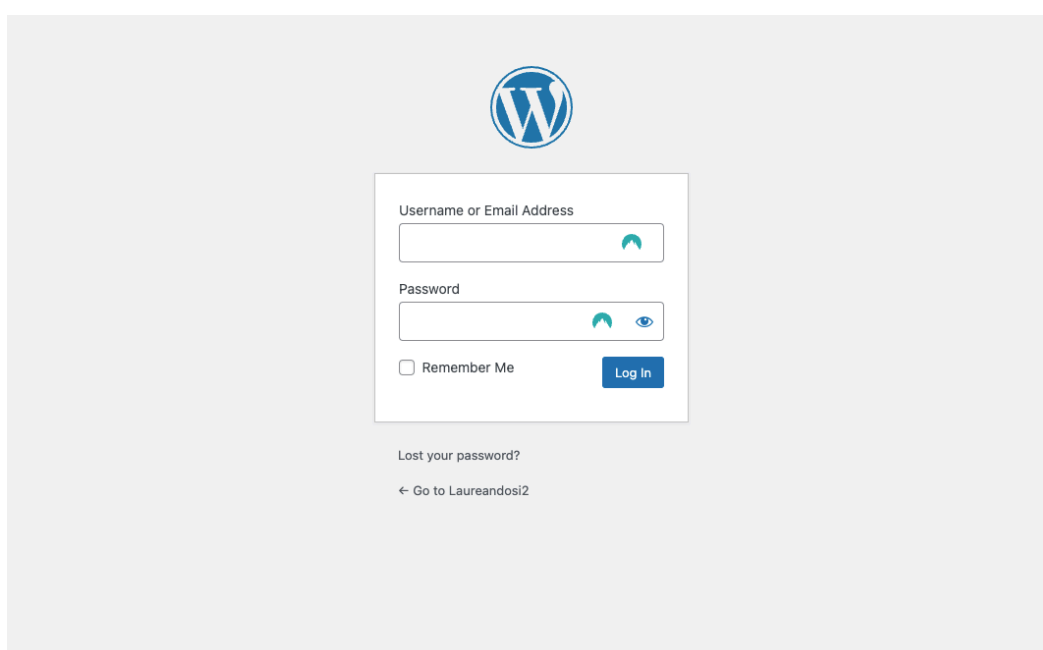


Figura 8 Pagina di Log In

5.2 UTILIZZO DEL SISTEMA

The screenshot shows a web application titled "Gestione Prospetti Laurea". On the left, there is a "CdL" dropdown menu with "T. Ing. Biomedica" selected, and a "Data Laurea" input field with a date format "gg/mm/aaaa" and a calendar icon. In the center, there is a large empty box labeled "Matricole". On the right, there are three stacked buttons: "Crea Prospetti", "Apri Prospetti", and "Invia Prospetti". At the bottom left, it says "Accesso effettuato come: Utente", and at the bottom right, there is a "Logout" button.

Figura 9 Pagina principale

Il sistema permette all'utente di svolgere tre operazioni:

- **Crea Prospetti:** Creare i prospetti di laurea per i laureandi e per la commissione di laurea.
- **Apri Prospetti:** Aprire il prospetto per la commissione appena creato.
- **Invia Prospetti:** Inviare i prospetti creati ad ogni laureando via mail.

È anche presente un tasto per eseguire il log out.

Di seguito è riportato uno schema di funzionamento delle tre operazioni.

5.2.1 Crea Prospetti

1. L'utente seleziona il corso di laurea (CdL).



The screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface. On the left, a dropdown menu for 'CdL' is open, displaying a list of degree courses. 'T. Ing. Informatica' is selected and highlighted in blue. The list includes: T. Ing. Biomedica, T. Ing. Elettronica, T. Ing. Informatica (selected), T. Ing. delle Telecomunicazioni, M. Ing. Biomedica, Bionics Engineering, M. Ing. Elettronica, M. Computer Engineering, M. Artificial Intelligence and Data Engineering, M. Ing. Robotica e della Automazione, and M. Ing. delle Telecomunicazioni. To the right of the dropdown is a large empty box labeled 'Matricole'. On the far right, there are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente'. At the bottom right, there is a 'Logout' button.

2. L'utente seleziona la data dell'appello di laurea (Data Laurea).



The screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface. The 'CdL' dropdown is now closed and shows 'T. Ing. Informatica'. Below it, the 'Data Laurea' section is active, showing a date picker for 'gennaio 2024'. The date '18' is selected. To the right of the date picker is a large empty box labeled 'Matricole'. On the far right, there are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente'. At the bottom right, there is a 'Logout' button.

3. L'utente inserisce le matricole dei laureandi separate da spazio o invio.



The screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface. The 'CdL' dropdown shows 'T. Ing. Informatica' and the 'Data Laurea' date picker shows '18/01/2024'. The 'Matricole' box now contains the text '123456 345678' and '654321' on two lines. On the far right, there are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente'. At the bottom right, there is a 'Logout' button.

4. L'utente preme il pulsante Crea Prospetti.
Se tutto risulta corretto viene visualizzato un messaggio di conferma.

Gestione Prospetti Laurea

CdL

T. Ing. Informatica

Data Laurea

19/01/2024

Matricole

123456 345678
654321

Crea Prospetti

Apri Prospetti

Invia Prospetti

Prospetti creati

Accesso effettuato come: Utente

Logout

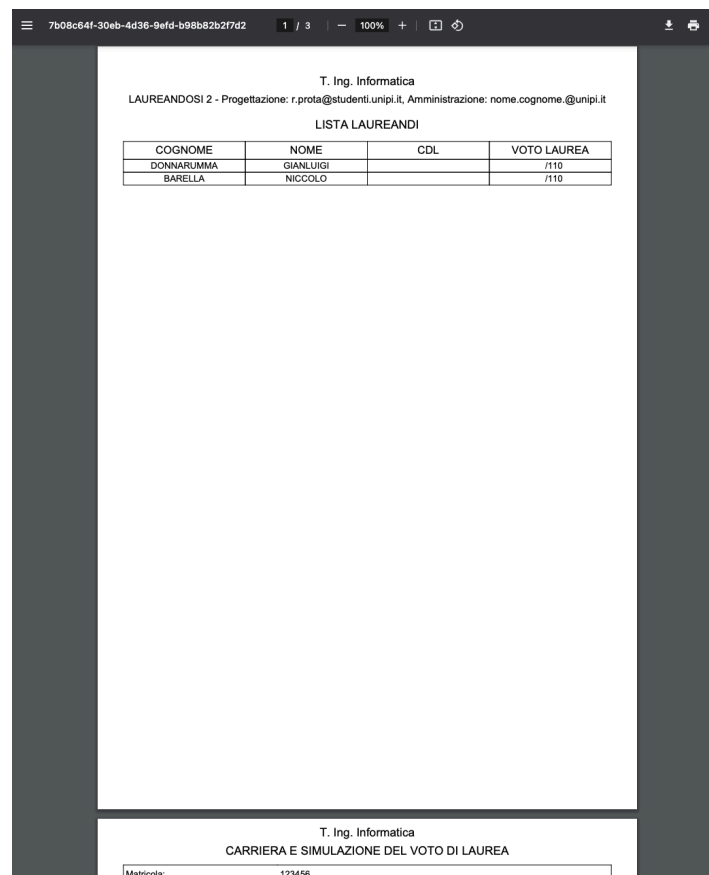
5.2.2 Apri Prospetti

1. L'utente seleziona il corso di laurea (CdL) e la data dell'appello di laurea (Data Laurea).



2. L'utente preme il pulsante Apri Prospetti.

Il sistema apre in una nuova scheda del browser il prospetto per la commissione relativo al CdL selezionato nell'appello di laurea scelto.



COGNOME	NOME	CDL	VOTO LAUREA
DONNARUMMA	GIANLUIGI		/110
BARELLA	NICCOLO		/110

Annotazione: Il modo in cui è stato pensato è quello di essere eseguito subito dopo la creazione dei prospetti per effettuarne una revisione immediata. In tal caso si può tralasciare il punto 1 e si possono non cancellare le matricole presenti nel box centrale. È comunque consentito svolgere le operazioni di creazione e apertura in differenti sessioni di utilizzo.

5.2.3 Invia Prospetti

1. L'utente seleziona il corso di laurea (CdL).

The screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface. A dropdown menu for 'CdL' is open, displaying a list of courses: T. Ing. Biomedica, T. Ing. Elettronica, T. Ing. Informatica (selected with a checkmark), T. Ing. delle Telecomunicazioni, M. Ing. Biomedica, Bionics Engineering, M. Ing. Elettronica, M. Computer Engineering, M. Artificial Intelligence and Data Engineering, M. Ing. Robotica e della Automazione, and M. Ing. delle Telecomunicazioni. To the right of the dropdown is a large empty box labeled 'Matricole'. On the far right are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente' and at the bottom right is a 'Logout' button.

2. L'utente preme il pulsante Invia Prospetti.

- 2.1.1 Se l'utente (come previsto) è connesso alla rete di Ateneo, il sistema inizia il processo di invio delle mail, mostrando in tempo reale lo stato di avanzamento e al completamento un messaggio di conferma. In caso di errore di invio di una mail, il sistema si blocca e mostra un messaggio di errore.

This screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface after the 'Invia' button has been pressed. The 'CdL' dropdown is set to 'T. Ing. Informatica'. Below it is a 'Data Laurea' field with the value 'gg/mm/aaaa' and a calendar icon. To the right of these fields is a large empty box labeled 'Matricole'. On the right side, there are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. Below the 'Invia' button, the text 'Inviato: 2/2' is displayed. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente' and at the bottom right is a 'Logout' button.

This screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface after the mail sending process is complete. The 'CdL' dropdown is set to 'T. Ing. Informatica'. Below it is a 'Data Laurea' field with the value 'gg/mm/aaaa' and a calendar icon. To the right of these fields is a large empty box labeled 'Matricole'. On the right side, there are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. Below the 'Invia' button, the text 'Invio completato' is displayed in green. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente' and at the bottom right is a 'Logout' button.

- 2.1.2 Se l'utente non è connesso alla rete di Ateneo, il sistema mostra un messaggio di errore.

This screenshot shows the 'Gestione Prospetti Laurea' interface after an error occurred during the mail sending process. The 'CdL' dropdown is set to 'T. Ing. Informatica'. Below it is a 'Data Laurea' field with the value 'gg/mm/aaaa' and a calendar icon. To the right of these fields is a large empty box labeled 'Matricole'. On the right side, there are three buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. Below the 'Invia' button, the text 'Errore invio' is displayed in red. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente' and at the bottom right is a 'Logout' button.

2.2.1 Se non sono presenti laureandi in coda il sistema mostra un messaggio di errore.

The screenshot displays the 'Gestione Prospetti Laurea' (Degree Prospect Management) interface. At the top, the title 'Gestione Prospetti Laurea' is centered. Below it, on the left, is a 'CdL' dropdown menu currently set to 'T. Ing. Biomedica'. Underneath is the 'Data Laurea' section with a blue button labeled 'gg/mm/aaaa' and a calendar icon. In the center is a large, empty rectangular box labeled 'Matricole'. To the right of this box are three stacked blue buttons: 'Crea Prospetti', 'Apri Prospetti', and 'Invia Prospetti'. Below these buttons, the text 'Coda vuota' (Empty queue) is displayed in red. At the bottom left, it says 'Accesso effettuato come: Utente'. At the bottom right, there is a blue 'Logout' button.

Annotazione: in caso di interruzione dell'invio delle mail per un problema imprevisto (ad esempio disconnessione dalla rete), è sufficiente premere nuovamente sul pulsante Invia Prospetti per far ripartire il meccanismo di invio delle mail.

6. MANUALE AMMINISTRATORE

6.1 INTRODUZIONE AL SISTEMA

Il pacchetto software è fornito come pacchetto zip. Una volta estratto nel proprio servizio di hosting, il sistema assume la seguente struttura:

```
| - laureandosi2
|   | - app
|   |   | - public
|   |   |   | - cache
|   |   |   |   | - /* files */
|   |   |   | - classi
|   |   |   |   | - /* classi php */
|   |   |   | - css
|   |   |   |   | - /* files di stile */
|   |   |   | - fileDiConfigurazione
|   |   |   |   | - /* files modificabili dall'amministratore */
|   |   |   | - img
|   |   |   |   | - /* immagini */
|   |   |   | - js
|   |   |   |   | - /* script js */
|   |   |   | - lib
|   |   |   |   | - /* librerie utilizzate */
|   |   |   | - prospetti
|   |   |   |   | - /* sotto-cartelle con i prospetti creati */
|   |   |   | - studenti_json
|   |   |   |   | - /* files per la simulazione del database */
|   |   |   | - test
|   |   |   |   | - cache
|   |   |   |   |   | - /* files (test) */
|   |   |   |   | - oracolo
|   |   |   |   |   | - /* file (test)*/
|   |   |   |   | - php
|   |   |   |   |   | - /* classe di test */
|   |   |   |   | - prospetti
|   |   |   |   |   | - /* prospetti di test creati */
|   |   |   | - wp-admin
|   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   | - wp-content
|   |   |   |   | - plugins
|   |   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   |   | - themes
|   |   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   |   |   | - twentytwentyfour
|   |   |   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   |   |   |   | - templates
|   |   |   |   |   |   |   | - landing_page.php
|   |   |   |   |   |   |   | - laureandosi2_template.php
|   |   |   |   |   |   |   | - avvio-test_template.php
|   |   |   |   |   |   |   | - /* files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   | - wp-includes
|   |   |   |   | - /* files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   | - sql
|   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   | - conf
|   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
|   |   |   | - logs
|   |   |   |   | - /* directory e files dell'ambiente di sviluppo */
```


6.3 CONFIGURAZIONE

```
| - laureandosi2
|     | - app
|         | - public
|             | - cache
|                 | - /* files */
|             | - classi
|                 | - /* classi php */
|             | - css
|                 | - /* files di stile */
|             | - fileDiConfigurazione
|                 | - CdL-impostazioni.json
|                 | - esamiInformatici.json
|                 | - filtro-esami.json
```

L'amministratore può modificare i parametri del sistema attraverso i files presenti nella cartella fileDiConfigurazione.

6.3.1 CdL-impostazioni.json

In questo file sono riportati tutti i corsi di laurea supportati dal sistema con le relative informazioni. Lo schema è quello riportato di seguito.

```
{
  "T. Ing. Biomedica": {
    "nomeCorto": "t-bio",
    "formulaLaurea" : "(110/27.17)*(M*CFU+T*3)/(CFU+3)",
    "formulaLaureaCalcolo" : "(110/27.17)*( $M * $CFU+ $T *3)/( $CFU +3)",
    "CFUCurriculari" : 177,
    "Tmin" : 18,
    "Tmax" : 30,
    "Tstep" : 1,
    "Cmin" : 0,
    "Cmax" : 0,
    "Cstep" : 0,
    "MessaggioCommissione" : ""
  },
}
```

Annotazione: in “formulaLaureaCalcolo” i parametri variabili (M, CFU, T) devono essere necessariamente preceduti da “\$”.

6.3.1 esamiInformatici.json

In questo file sono riportati tutti gli esami che devono essere considerati di tipo informatico. Lo schema è quello riportato di seguito.

```
[  
  "FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE",  
  "ALGORITMI E STRUTTURE DATI",  
  "BASI DI DATI",  
  "RETI LOGICHE",  
  "CALCOLATORI ELETTRONICI",  
  "PROGETTAZIONE WEB",  
  "INGEGNERIA DEL SOFTWARE",  
  "SISTEMI OPERATIVI",  
  "RETI INFORMATICHE",  
  "PROGETTAZIONE DI RETI INFORMATICHE",  
  "PROGRAMMAZIONE AVANZATA"  
]
```

6.3.1 filtro-esami.json

In questo file sono riportati i filtri da applicare ad ogni corso di laurea. Lo schema è quello riportato di seguito.

```
"T. Ing. Informatica": {  
  "esami-non-avg" : [  
    "PROVA DI LINGUA INGLESE (B1)",  
    "PROVA DI LINGUA INGLESE",  
    "PROVA DI LINGUA INGLESE B2",  
    "TIROCINIO"  
  ],  
  "esami-non-CdL" : [  
    "PROVA FINALE",  
    "LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI",  
    "TEST DI VALUTAZIONE DI INGEGNERIA"  
  ]  
},
```

6.3 PROSPETTI

```
| - laureandosi2
|     | - app
|     |     | - public
|     |     | - ...
|     |     | - cache
|     |         | - /* files di coda */
|     |     | - prospetti
|     |         | - /* sottocartelle con i prospetti creati */
```

I prospetti generati dal sistema vengono salvati in formato PDF all'interno della cartella "prospetti". Per ogni corso di laurea viene generata una cartella, all'interno di "prospetti", che viene rinominata con il "nome corto" del corso di laurea selezionato in fase di creazione dall'utente.

Per ogni richiesta di creazione ricevuta dall'utente, il sistema produce cinque tipologie di files:

- Il prospetto da inviare al laureando, rinominato secondo lo schema **matricola_laureando.pdf**;
- Il prospetto contenente anche le simulazioni del voto di laurea, rinominato secondo lo schema **matricola_laureando_sim.pdf**;
- L'indice contenente la lista dei laureandi, rinominato secondo lo schema **indice_data.pdf**;
- Il prospetto per la commissione contenente tutti i prospetti con simulazioni creati e l'indice in prima pagina, rinominato secondo lo schema **nomeCompletoCorsoDiLaurea_data.pdf**;
- Un file di coda per tenere traccia della creazione e dell'invio dei prospetti, salvato nella cartella "cache", rinominato secondo lo schema **nomeCompletoCorsoDiLaurea_coda_prospetti.pdf**.

Annotazioni:

- Il file pdf contenente l'indice viene automaticamente eliminato dopo essere stato inserito nel prospetto per la commissione.
- Al primo avvio del software è presente unicamente la cartella "prospetti"; quando verranno generati prospetti per corsi di laurea di cui non esiste ancora una cartella, quest'ultima verrà creata in automatico dal sistema.
- Nella cartella "cache" viene creato un file per ogni corso di laurea e sovrascritto in caso di generazione di prospetti dello stesso corso; i file generati sono in formato json secondo la struttura descritta in figura 10.

```
[
  {
    "numero": 1
  },
  {
    "Matricola": 123456,
    "Cognome": "DONNARUMMA",
    "Nome": "GIANLUIGI",
    "email": "nome.cognome@studenti.unipi.it",
    "CdL": "T. Ing. Informatica",
    "Data": "2024-01-19"
  }
]
```

Figura 10 Esempio di file di cache

6.4 TESTING

```
| - laureandosi2
|   | - app
|     | - public
|       | - classi
|         | - /* classi php */
|       | - css
|         | - /* files di stile */
|       | - studenti_json
|         | - /* files per la simulazione del database */
|       | - test
|         | - cache
|           | - /* files (test) */
|         | - oracolo
|           | - matricole_test.json
|         | - php
|           | - Test.php
|         | - prospetti
|           | - /* prospetti di test creati */
```

All'amministratore è fornito un meccanismo di testing automatizzato del software che, attraverso un'interfaccia grafica, permette di individuare possibili errori.

La fase di testing si svolge in maniera compartimentata rispetto al software, senza ad esempio modificare i file di cache o generare prospetti "fasulli". L'intero meccanismo ha luogo, infatti, nella cartella "test" in cui sono stati ricreati gli elementi principali del software (cartelle cache e prospetti).

La classe di test, rintracciabile al percorso `"/laureandosi2/app/public/test/php/Test.php"`, avvia in automatico dei controlli prestabiliti sulle principali componenti del software con l'ausilio di un insieme di "matricole test" al percorso `"/laureandosi2/app/public/test/oracolo/matricole_test.json"`. All'interno di `matricole_test.json` è stata inserita una matricola errata di proposito per verificare che in quel caso i test falliscano effettivamente.

I prospetti generati in questa fase sono temporaneamente salvati nella cartella "prospetti" e poi eliminati automaticamente dopo la rilevazione di eventuali errori.

Esito dei test

Operazione testata	Classe coinvolta	Matr. 123456	Matr. 234567	Matr. 345678	Matr. 456789	Matr. 111111
Recupero informazioni studente	Studente	Corretto	Corretto	Corretto	Corretto	Errore
Creazione prospetto Laureando	ProspettoPDFLaureando	Corretto	Corretto	Corretto	Corretto	Errore
Creazione prospetto con simulazioni	ProspettoPDFCommissione	Corretto	Corretto	Corretto	Corretto	Errore
Creazione prospetto Commissione	GestoreCreazioneProspetti	Corretto	Corretto	Corretto	Corretto	Errore

Figura 11 Riepilogo generale dei test

6.5 ACCESSO AL SISTEMA E INTERFACCIA DEDICATA

La procedura di accesso al sistema per l'amministratore è analoga a quella per l'utente, se non per le credenziali (username: admin/password: admin).

L'interfaccia che si presenta è uguale a quella dell'utente, ma è arricchita da un pulsante in più che ha lo scopo di entrare nella sezione di test del sistema.



Quando l'amministratore preme sul pulsante "Avvia i test automatizzati", compare un alert per confermare la scelta e se positiva vengono eseguiti i test e aperta una pagina con il resoconto. In questa pagina è presente una tabella con il riepilogo generale dei test (figura 11) e una descrizione più dettagliata subito sotto in forma di elenco (in rosso gli errori) (figura 12).

Errori in dettaglio

- Matricola: 123456 (CdL: T. Ing. Informatica)
 - Test GestioneCarrieraStudiante: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFLaureando: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFLaureando: Niente da segnalare
 - Test GestoreCreazioneProspetti: Niente da segnalare
- Matricola: 234567
 - Test GestioneCarrieraStudiante: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFLaureando: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFCommissione: Niente da segnalare
 - Test GestoreCreazioneProspetti: Niente da segnalare
- Matricola: 345678 (CdL: T. Ing. Informatica)
 - Test GestioneCarrieraStudiante: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFLaureando: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFCommissione: Niente da segnalare
 - Test GestoreCreazioneProspetti: Niente da segnalare
- Matricola: 456789
 - Test GestioneCarrieraStudiante: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFLaureando: Niente da segnalare
 - Test ProspettoPDFCommissione: Niente da segnalare
 - Test GestoreCreazioneProspetti: Niente da segnalare
- Matricola: 111111
 - Test GestioneCarrieraStudiante: Laureando non trovato
 - Test ProspettoPDFLaureando: Prospetto non creato
 - Test ProspettoPDFCommissione: Prospetto con simulazioni non creato
 - Test GestoreCreazioneProspetti: ProspettoPDFLaureando non creato

Pagina principale

Figura 12 Errori dei test in dettaglio