



UNIVERSITÀ DI PISA

Progetto di Ingegneria del Software

LAUREANDOSI

Andrea Bochicchio

TABLE OF CONTENTS

1. REQUISITI
2. GLOSSARIO
3. CASI D'USO DI ANALISI
4. CRC CARD DIAGRAM
5. CLASSI DI ANALISI
6. DIAGRAMMA DI SEQUENZA CASI D'USO - ANALISI
7. CLASSI DI PROGETTO
8. DIAGRAMMA DI SEQUENZA CASI D'USO - PROGETTO
9. DISLOCAZIONE
10. DOCUMENTO DI COLLAUDO
11. MANUALE UTENTE, CONFIGURATORE ED AMMINISTRATORE

1. REQUISITI

LEGENDA:

attore

casì d'uso

classe

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 consentire al Generatore di Prospetti di creare il prospetto PDF laureando
- M03) Il Sistema deve creare il prospetto PDF della commissione aggiungendo la simulazione a quello del laureando (vedi fig. 1)
- M04) Il Sistema deve consentire la creazione del prospetto PDF della commissione per ogni corso di laurea
- M05) Il Sistema deve permettere all'unità didattica di osservare lo stato di generazione dei prospetti e avvisare in caso di errore
- M06) Il Sistema deve permettere all'unità didattica di accedere ai prospetti di laurea generati
- M07) Il Sistema deve consentire all'unità didattica di inviare i prospetti via e-mail
- M08) Il Sistema deve consentire l'invio dei prospetti PDF ogni 10 secondi a ciascuno dei laureandi (vedi fig. 2)
- M09) Il Sistema deve permettere di personalizzare l'e-mail in base al corso di laurea dei laureandi destinatari
- M10) Il Sistema deve fornire un'interfaccia grafica all'unità didattica (vedi fig. 3)
- M11) Il Sistema deve prendere in ingresso dall'unità didattica: corso di laurea, data di laurea, elenco matricole dei laureandi
- M12) Il Sistema deve prelevare l'anagrafica dei laureandi dal sistema di GestioneCarrieraStudente
- M13) Il Sistema deve prelevare la carriera dei laureandi dal sistema di GestioneCarrieraStudente
- M14) Il Sistema deve eliminare dalla media gli esami extracurriculari e gli esami di idoneità
- M15) Il Sistema deve configurare la formula e simulare il voto di laurea in automatico in base al corso di laurea selezionato dall'unità didattica
- M16) Il Sistema deve consentire all'amministratore di gestire i parametri di configurazione per ciascun corso di laurea tramite un file di configurazione
- M17) Il Sistema deve consentire all'amministratore di configurare il "filtro esami" tramite un file di configurazione
- M18) Il Sistema deve consentire all'amministratore di configurare gli esami del settore ING/INF-05 come "esami informatici" da un file di configurazione
- M19) Il Sistema deve aggiungere una colonna al prospetto per indicare gli esami informatici per i laureandi in ingegneria informatica
- M20) Il Sistema deve calcolare la media degli esami informatici per i laureandi in ingegneria informatica ed inserirlo nel prospetto
- M21) Il Sistema deve attivare il bonus per i laureandi in ingegneria informatica e se la data di laurea è entro maggio del terzo anno.
- M22) Il Sistema deve eliminare il voto dell'esame più basso dal calcolo della media se il corso di laurea è ingegneria informatica e il bonus è attivo, se ci sono due voti con il punteggio minore si sceglie quello con maggiori CFU

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

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 ai [file di configurazione](#)

WANT TO HAVE:

W01) Il Sistema vorrebbe consentire all'[unità didattica](#) di ricevere una e-mail 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

REQUISITI NON FUNZIONALI

N01) Il Sistema deve essere sviluppato in linguaggio PHP

N02) Il Sistema deve essere sviluppato utilizzando l'IDE PhpStorm e un ambiente WordPress

N03) Il Sistema deve acquisire dal sistema esterno [GestioneCarrieraStudente](#) esclusivamente le informazioni necessarie alla sua funzione

N04) Il Sistema deve prelevare i dati dal sistema esterno [GestioneCarrieraStudente](#) in formato JSON

N05) Il Sistema deve conservare esclusivamente le informazioni dei [laureandi](#) dell'appello di laurea corrente

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

Matricola:	345678
Nome:	NICCOLO
Cognome:	BARELLA
Email:	nome.cognome@studenti.unipi.it
Data:	2023-01-04
Bonus:	SI

ESAME	CFU	VOT	MED	INF
FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE	9	25	X	X
ANALISI MATEMATICA I	12	25	X	
ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II	12	30	X	
ALGORITMI E STRUTTURE DATI	6	30	X	X
PROVA DI LINGUA INGLESE B2	3	0		
BASI DI DATI	9	27	X	X
INGEGNERIA DEL SOFTWARE	6	30	X	X
CALCOLO NUMERICO	6	26	X	
FISICA GENERALE I	12	24	X	
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	6	29	X	
ELETTROTECNICA	6	18	X	
PROGETTAZIONE WEB	6	27	X	X
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	9	28	X	
PROGRAMMAZIONE DI INTERFACCE	6	30	X	
RICERCA OPERATIVA	9	18		
RETI LOGICHE	9	25	X	X
CRITTOGRAFIA	6	28	X	
CALCOLATORI ELETTRONICI	9	21	X	X
ELETTRONICA DIGITALE	9	18	X	
SISTEMI OPERATIVI	9	24	X	X
COMUNICAZIONI NUMERICHE	9	24	X	
RETI INFORMATICHE	9	26	X	X

Media Pesata (M):	25.564
Crediti che fanno media (CFU):	165
Crediti curriculari conseguiti:	177/177
Voto di tesi (T):	0
Formula calcolo voto di laurea:	M*3+18+T+C
Media pesata esami INF:	25.75

SIMULAZIONE DI VOTO DI LAUREA	
VOTO COMMISSIONE (C)	VOTO LAUREA
1	95.691
2	96.691
3	97.691
4	98.691
5	99.691
6	100.691
7	101.691

VOTO DI LAUREA FINALE: scegli voto commissione, prendi il corrispondente voto di laurea e somma il voto di tesi tra 1 e 3, quindi arrotonda

Fig. 1 Esempio di prospetto per la commissione formato pdf

From: Laureandosi 2.0 <noreply-laureandosi@dii.unipi.it>
Sent: Thursday, September 29, 2022 4:50:15 PM
To: Marco Parola <m.parola@studenti.unipi.it>
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

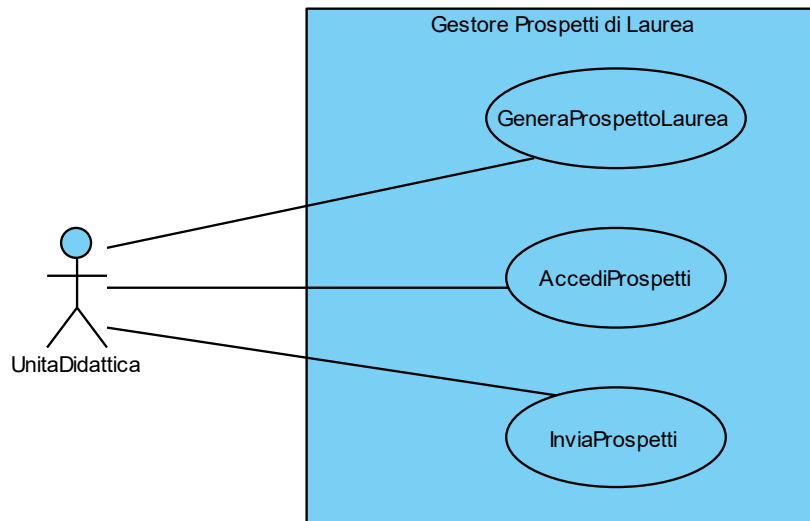
Fig. 2 Esempio di e-mail, in allegato il prospetto senza simulazione

Fig. 3 Interfaccia grafica per l'unità didattica

2. GLOSSARIO

Name	Documentation
unità didattica	Segretario/a che riceve il documento Excel con i laureandi
amministratore	Docente universitario o tecnologo che ha l'accesso all'ambiente di produzione
laureandi	Studente universitario che ha fatto domanda di laurea sul portale studenti
file di configurazione	File di testo modificabile dall' amministratore nell'ambiente di produzione
carriera	Esami sostenuti, voti e CFU conseguiti dai laureandi
anagrafica	Insieme di dati personali dei laureandi

3. CASI D'USO DI ANALISI

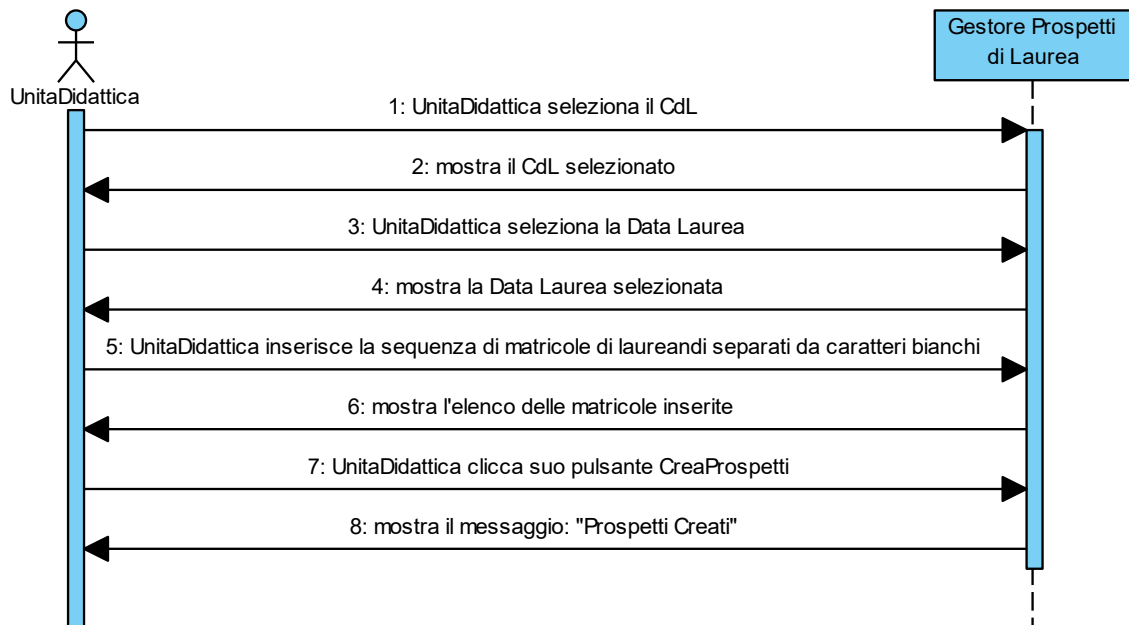


GeneraProspettoLaurea - dettagli

Name	Value
Preconditions	Il Sistema ha eliminato i prospetti di laurea per la commissione e per i laureandi dell'appello di laurea precedente L' Unità Didattica ha ricevuto dalla Segreteria Centrale l'elenco dei laureandi con relative matricole
Post-conditions	Il Sistema ha generato in una cartella dal nome corto i prospetti di per I laureandi e I prospetti per la commissione

GeneraProspettoLaurea - scenario

1. UnitaDidattica seleziona il CdL
2. SYSTEM mostra il CdL selezionato
3. UnitaDidattica seleziona la Data Laurea
4. SYSTEM mostra la Data Laurea selezionata
5. UnitaDidattica inserisce la sequenza di matricole di laureandi separati da caratteri bianchi
6. SYSTEM mostra l'elenco delle matricole inserite
7. UnitaDidattica clicca suo pulsante CreaProspetti
8. SYSTEM mostra il messaggio: "Prospetti Creati"

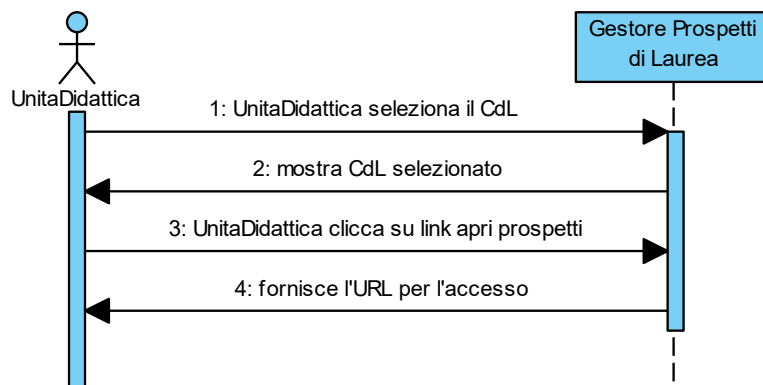


AccediProspetti - dettagli

Name	Value
Preconditions	Il sistema ha generato in una cartella i prospetti di laurea

AccediProspetti - scenario



1. UnitaDidattica seleziona il CdL
2. SYSTEM mostra CdL selezionato
3. UnitaDidattica clicca su link apri prospetti
4. SYSTEM fornisce l'URL per l'accesso

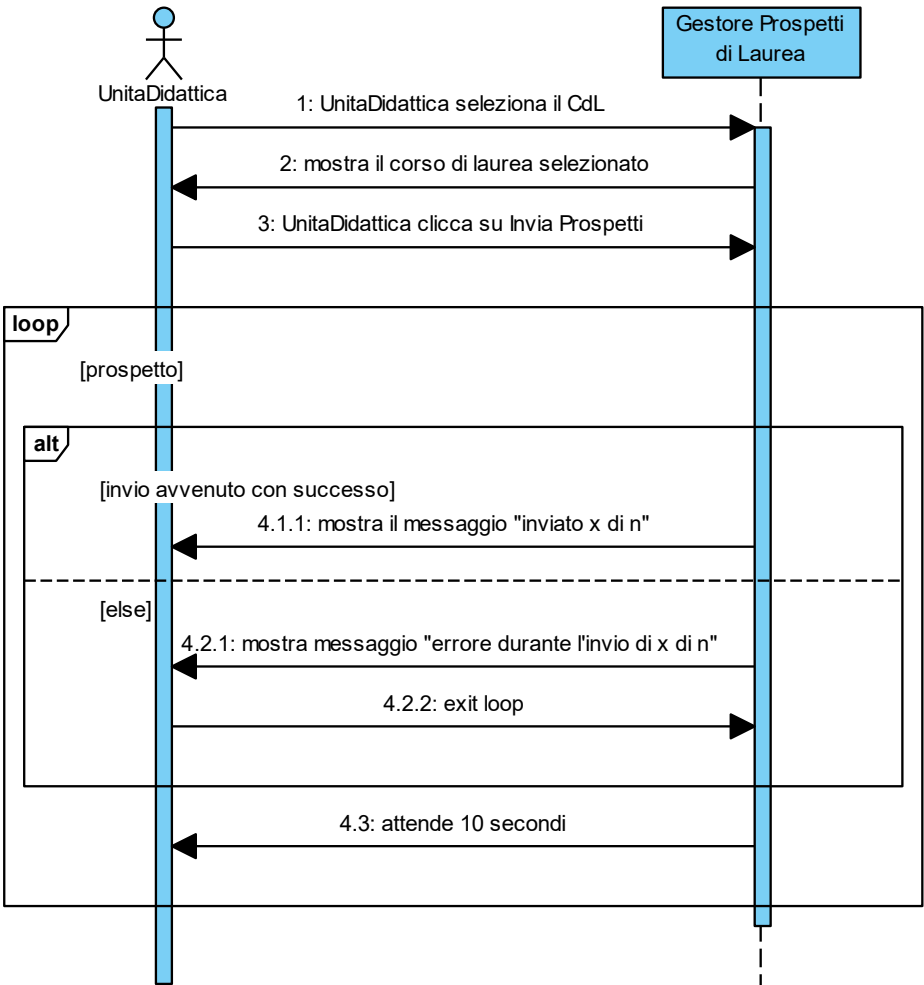


InviaProspetti - dettagli

Name	Value
Preconditions	L'unità didattica ha controllato la correttezza dei prospetti creati

InviaProspetti - scenario

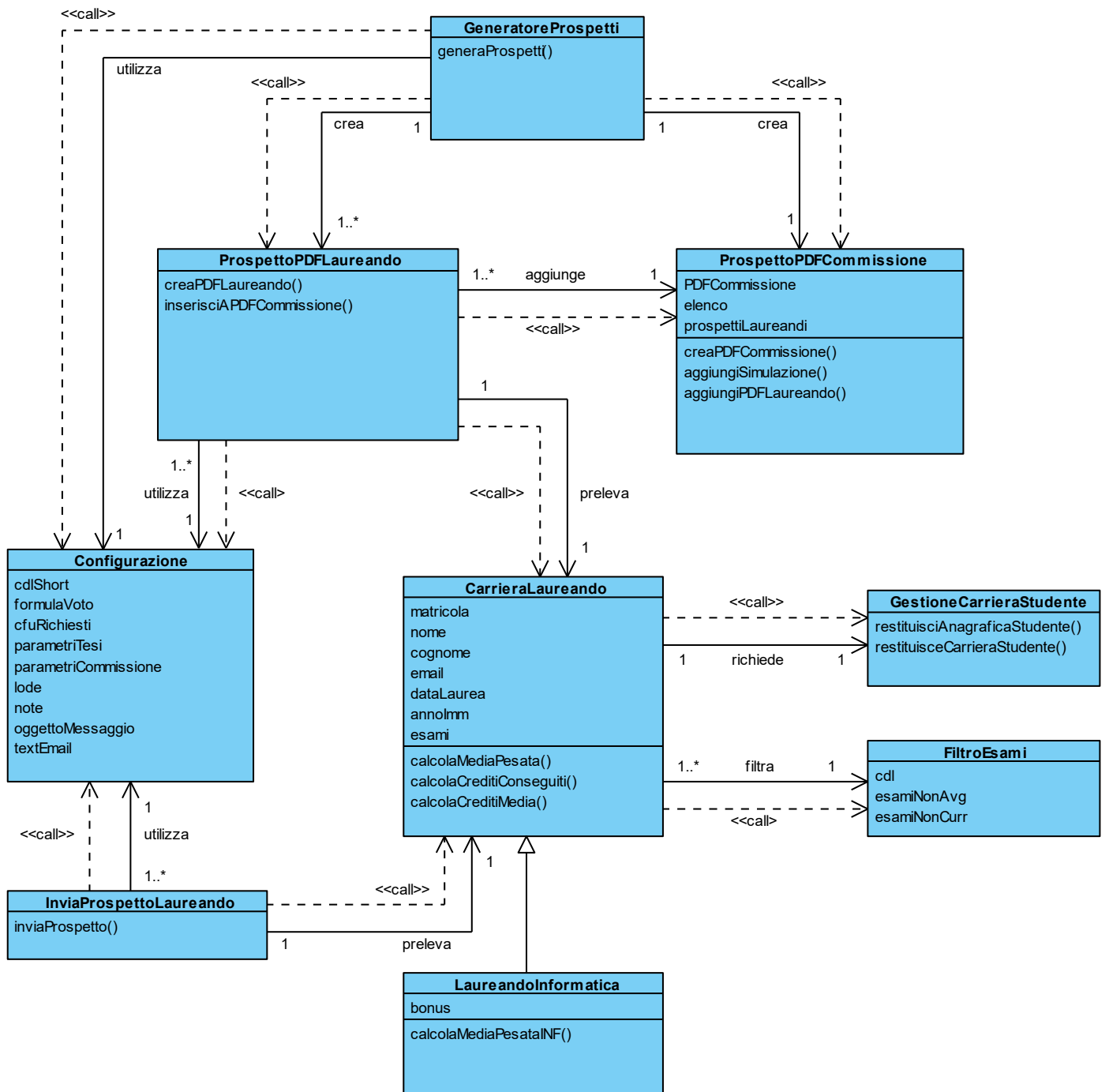
1.  UnitaDidattica seleziona il CdL
2. SYSTEM mostra il corso di laurea selezionato
3.  UnitaDidattica clicca su Invia Prospetti
4. for each prospetto
4.1. if invio avvenuto con successo
4.1.1. SYSTEM mostra il messaggio "inviato x di n"
4.2. else
4.2.1. SYSTEM mostra messaggio "errore durante l'invio di x di n"
4.2.2. exit loop
end if
4.1. SYSTEM attende 10 secondi
end for each



4. CRC CARD DIAGRAM

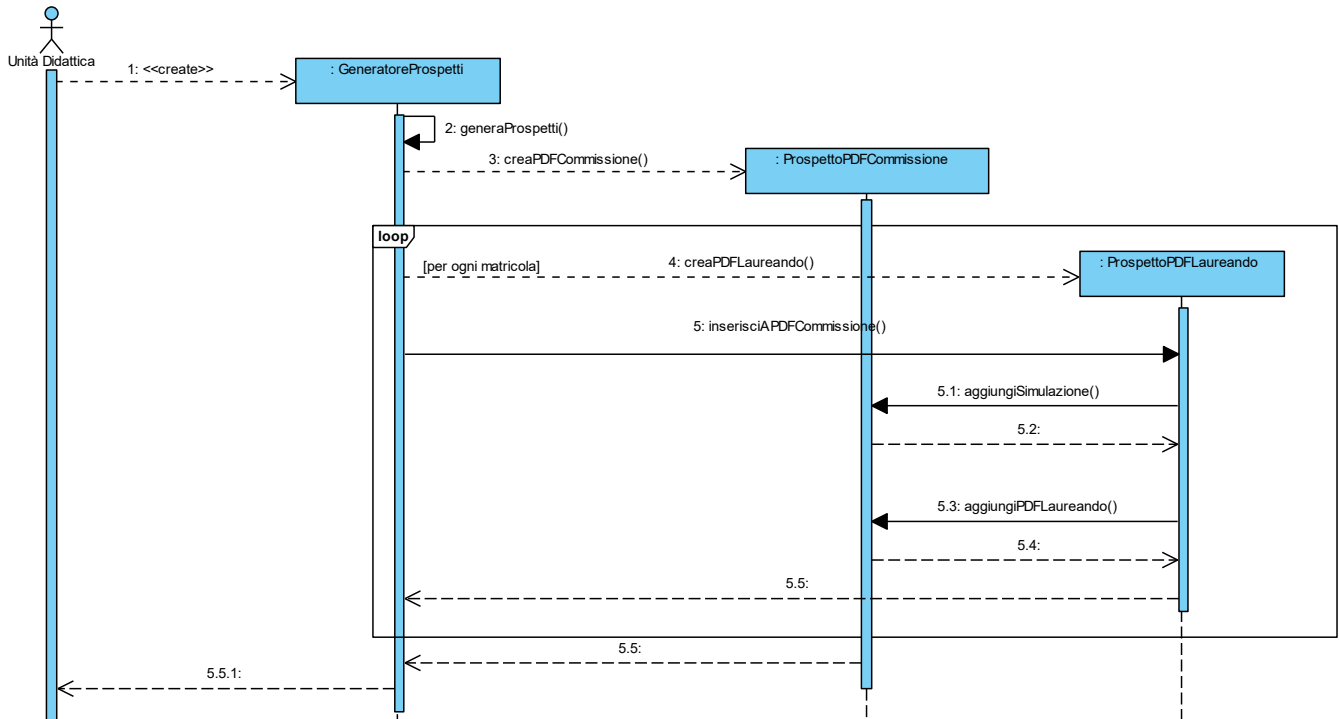
<div><div>GeneratoreProspetti</div><div><div>Description:</div><div>Richiede la generazione prospetto commissione e prospetti di tutti i laureandi (classe controllore)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>generare il pdf commissione e dei laureandi</td><td>ProspettoPDFLaureando, ProspettoPDFCommissione</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description			Name	Collaborator	generare il pdf commissione e dei laureandi	ProspettoPDFLaureando, ProspettoPDFCommissione					<div><div>ProspettoPDFLaureando</div><div><div>Description:</div><div>Genera il prospetto in formato PDF per un laureando (classe vista)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>creare il PDF per il laureando</td><td>CarrieraLaureando, Configurazione</td></tr><tr><td>inserire a PDF Commissione</td><td>ProspettoPDFCommissione</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description			Name	Collaborator	creare il PDF per il laureando	CarrieraLaureando, Configurazione	inserire a PDF Commissione	ProspettoPDFCommissione																										
Name	Description																																																
Name	Collaborator																																																
generare il pdf commissione e dei laureandi	ProspettoPDFLaureando, ProspettoPDFCommissione																																																
Name	Description																																																
Name	Collaborator																																																
creare il PDF per il laureando	CarrieraLaureando, Configurazione																																																
inserire a PDF Commissione	ProspettoPDFCommissione																																																
<div><div>ProspettoPDFCommissione</div><div><div>Description:</div><div>Aggiunge al PDF Laureando la simulazione e lo inserisce al prospetto per la commissione (classe vista)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>PDFCommissione</td><td>prospetto PDF della Commissione</td></tr><tr><td>elenco</td><td>elenco di tutti i laureandi nel prospetto</td></tr><tr><td>prospetti Laureandi</td><td>prospetti dei laureandi con simulazione</td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>creare il PDF per la Commissione</td><td></td></tr><tr><td>aggiungere la simulazione al prospetto</td><td></td></tr><tr><td>aggiungere a indice e prospetto Commissione</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description	PDFCommissione	prospetto PDF della Commissione	elenco	elenco di tutti i laureandi nel prospetto	prospetti Laureandi	prospetti dei laureandi con simulazione	Name	Collaborator	creare il PDF per la Commissione		aggiungere la simulazione al prospetto		aggiungere a indice e prospetto Commissione						<div><div>CarrieraLaureando</div><div><div>Description:</div><div>Costruisce le informazioni per generare il prospetto di laurea di un laureando (classe modello)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>matricola</td><td>matricola del laureando</td></tr><tr><td>nome</td><td>nome del laureando</td></tr><tr><td>cognome</td><td>cognome del laureando</td></tr><tr><td>email</td><td>indirizzo di email istituzionale</td></tr><tr><td>data di laurea</td><td>data di laurea del laureando</td></tr><tr><td>anno immatricolazione</td><td>anno di immatricolazione laureando</td></tr><tr><td>esami</td><td>esami curriculari sostenuti</td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>calcolare la media pesata</td><td>GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami</td></tr><tr><td>calcolare i crediti curriculari conseguiti</td><td>GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami</td></tr><tr><td>calcolare i crediti che contribuiscono media</td><td>GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description	matricola	matricola del laureando	nome	nome del laureando	cognome	cognome del laureando	email	indirizzo di email istituzionale	data di laurea	data di laurea del laureando	anno immatricolazione	anno di immatricolazione laureando	esami	esami curriculari sostenuti	Name	Collaborator	calcolare la media pesata	GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami	calcolare i crediti curriculari conseguiti	GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami	calcolare i crediti che contribuiscono media	GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami				
Name	Description																																																
PDFCommissione	prospetto PDF della Commissione																																																
elenco	elenco di tutti i laureandi nel prospetto																																																
prospetti Laureandi	prospetti dei laureandi con simulazione																																																
Name	Collaborator																																																
creare il PDF per la Commissione																																																	
aggiungere la simulazione al prospetto																																																	
aggiungere a indice e prospetto Commissione																																																	
Name	Description																																																
matricola	matricola del laureando																																																
nome	nome del laureando																																																
cognome	cognome del laureando																																																
email	indirizzo di email istituzionale																																																
data di laurea	data di laurea del laureando																																																
anno immatricolazione	anno di immatricolazione laureando																																																
esami	esami curriculari sostenuti																																																
Name	Collaborator																																																
calcolare la media pesata	GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami																																																
calcolare i crediti curriculari conseguiti	GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami																																																
calcolare i crediti che contribuiscono media	GestioneCarrieraStudente, Filtro Esami																																																
<div><div>FiltroEsami</div><div><div>Description:</div><div>Preleva informazioni sugli esami di ogni Corso di Laurea da un file JSON (classe wrapper)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>cdl</td><td>corso ci caurea</td></tr><tr><td>esami non avg</td><td>esami non rientranti nella media</td></tr><tr><td>esami sovrannumerati</td><td>esami non curriculari</td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description	cdl	corso ci caurea	esami non avg	esami non rientranti nella media	esami sovrannumerati	esami non curriculari	Name	Collaborator					<div><div>GestioneCarrieraStudente</div><div><div>Description:</div><div>Preleva informazioni sul laureando dal Sistema di Gestione Carriera Studente (classe wrapper)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>prelevare l'anagrafica del laureando</td><td></td></tr><tr><td>prelevare la carriera del laureando</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description			Name	Collaborator	prelevare l'anagrafica del laureando		prelevare la carriera del laureando																									
Name	Description																																																
cdl	corso ci caurea																																																
esami non avg	esami non rientranti nella media																																																
esami sovrannumerati	esami non curriculari																																																
Name	Collaborator																																																
Name	Description																																																
Name	Collaborator																																																
prelevare l'anagrafica del laureando																																																	
prelevare la carriera del laureando																																																	
<div><div>InviaProspettoLaureando</div><div><div>Description:</div><div>Invia tutti i prospetti di un corso di laurea ai relativi studenti (classe controllore)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>inviare i prospetti ai laureandi</td><td>CarrieraLaureando, Configurazione</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description			Name	Collaborator	inviare i prospetti ai laureandi	CarrieraLaureando, Configurazione					<div><div>Configurazione</div><div><div>Description:</div><div>Preleva informazioni sul Corso di Laurea da un file JSON (classe wrapper)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>cdl short</td><td>nome di laurea corto</td></tr><tr><td>formula voto</td><td>formula voto di laurea</td></tr><tr><td>cfu richiesti</td><td>CFU per richiedere la laurea</td></tr><tr><td>parametri tesi</td><td>parametri per il voto di tesi</td></tr><tr><td>parametri commissione</td><td>parametri per il voto della commissione</td></tr><tr><td>lode</td><td>valore numerico al 30 e lode</td></tr><tr><td>note</td><td>nota da inserire nel prospetto</td></tr><tr><td>oggetto messaggio</td><td>oggetto della mail al laureando</td></tr><tr><td>text email</td><td>testo della mail al laurando</td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description	cdl short	nome di laurea corto	formula voto	formula voto di laurea	cfu richiesti	CFU per richiedere la laurea	parametri tesi	parametri per il voto di tesi	parametri commissione	parametri per il voto della commissione	lode	valore numerico al 30 e lode	note	nota da inserire nel prospetto	oggetto messaggio	oggetto della mail al laureando	text email	testo della mail al laurando	Name	Collaborator														
Name	Description																																																
Name	Collaborator																																																
inviare i prospetti ai laureandi	CarrieraLaureando, Configurazione																																																
Name	Description																																																
cdl short	nome di laurea corto																																																
formula voto	formula voto di laurea																																																
cfu richiesti	CFU per richiedere la laurea																																																
parametri tesi	parametri per il voto di tesi																																																
parametri commissione	parametri per il voto della commissione																																																
lode	valore numerico al 30 e lode																																																
note	nota da inserire nel prospetto																																																
oggetto messaggio	oggetto della mail al laureando																																																
text email	testo della mail al laurando																																																
Name	Collaborator																																																
<div><div>LaureandoInformatica</div><div><div>Description:</div><div>Inserisce informazioni aggiuntive ai laureandi che frequentano ingegneria informatica (classe modello)</div></div><div><div>Attributes:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>bonus</td><td>parametro per il calcolo della media</td></tr></tbody></table></div><div><div>Responsibilities:</div><table><thead><tr><th>Name</th><th>Collaborator</th></tr></thead><tbody><tr><td>calcolare media pesata per gli esami informatici</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Name	Description	bonus	parametro per il calcolo della media	Name	Collaborator	calcolare media pesata per gli esami informatici																																										
Name	Description																																																
bonus	parametro per il calcolo della media																																																
Name	Collaborator																																																
calcolare media pesata per gli esami informatici																																																	

5. CLASSI DI ANALISI

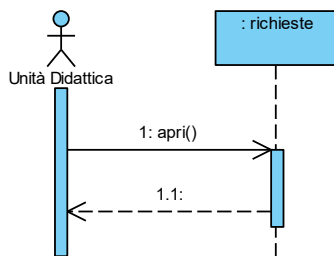


6. DIAGRAMMA DI SEQUENZA CASI D'USO - ANALISI

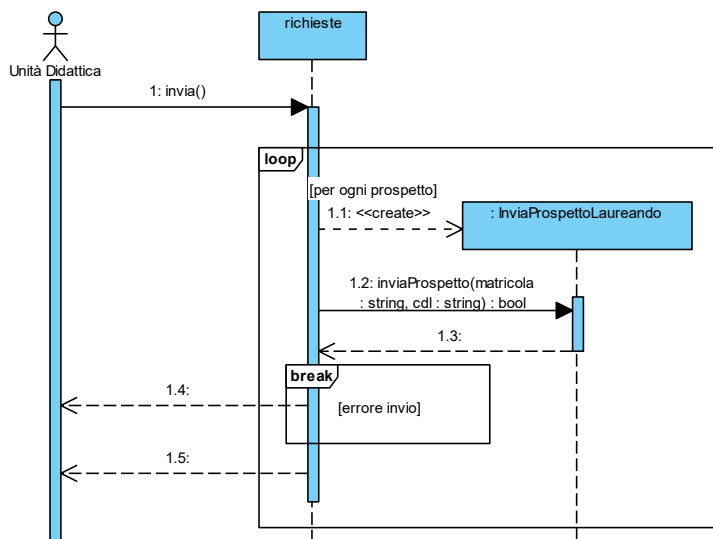
GeneraProspettoLaurea



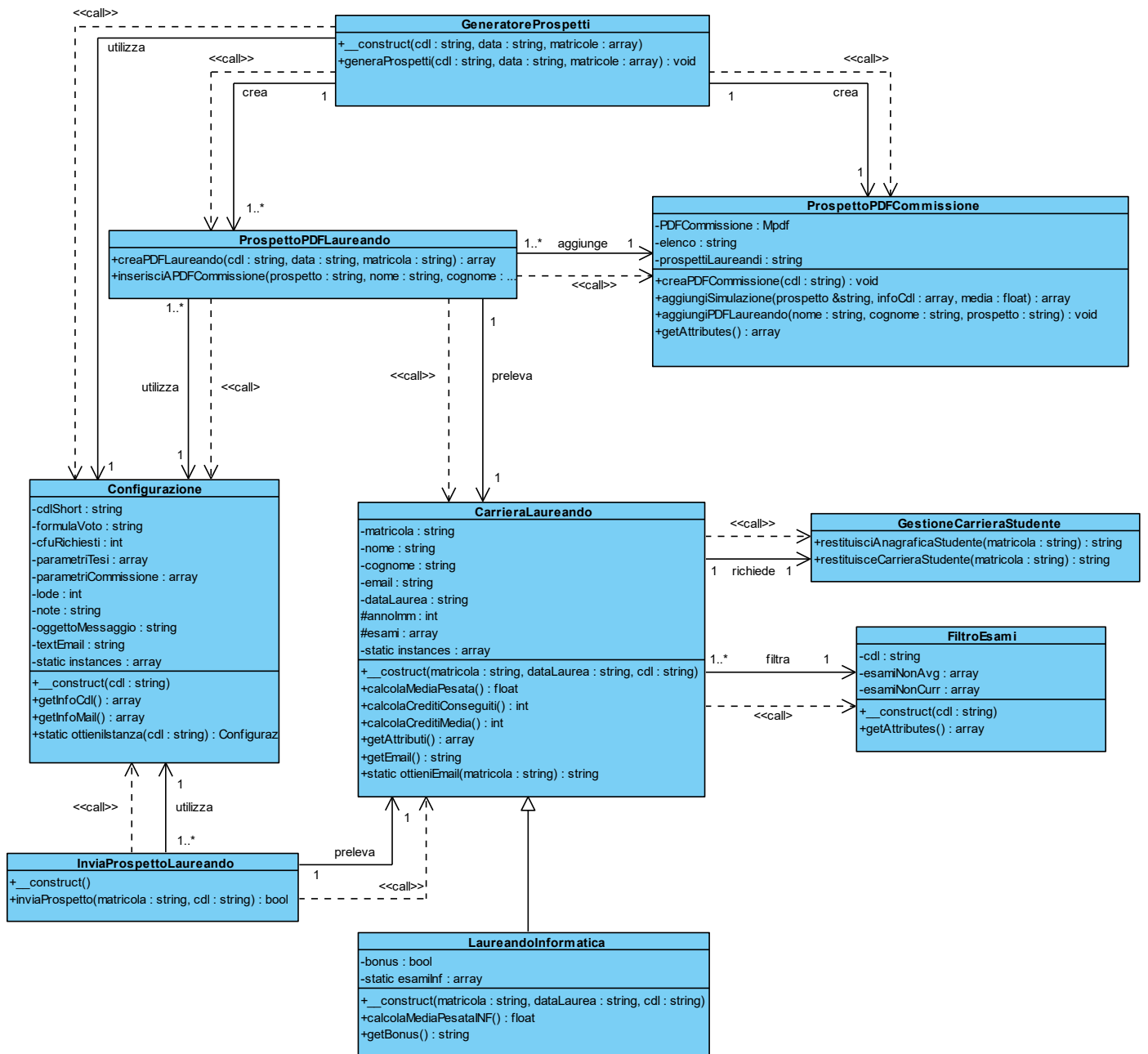
AccediProspetti



InviaProspetti

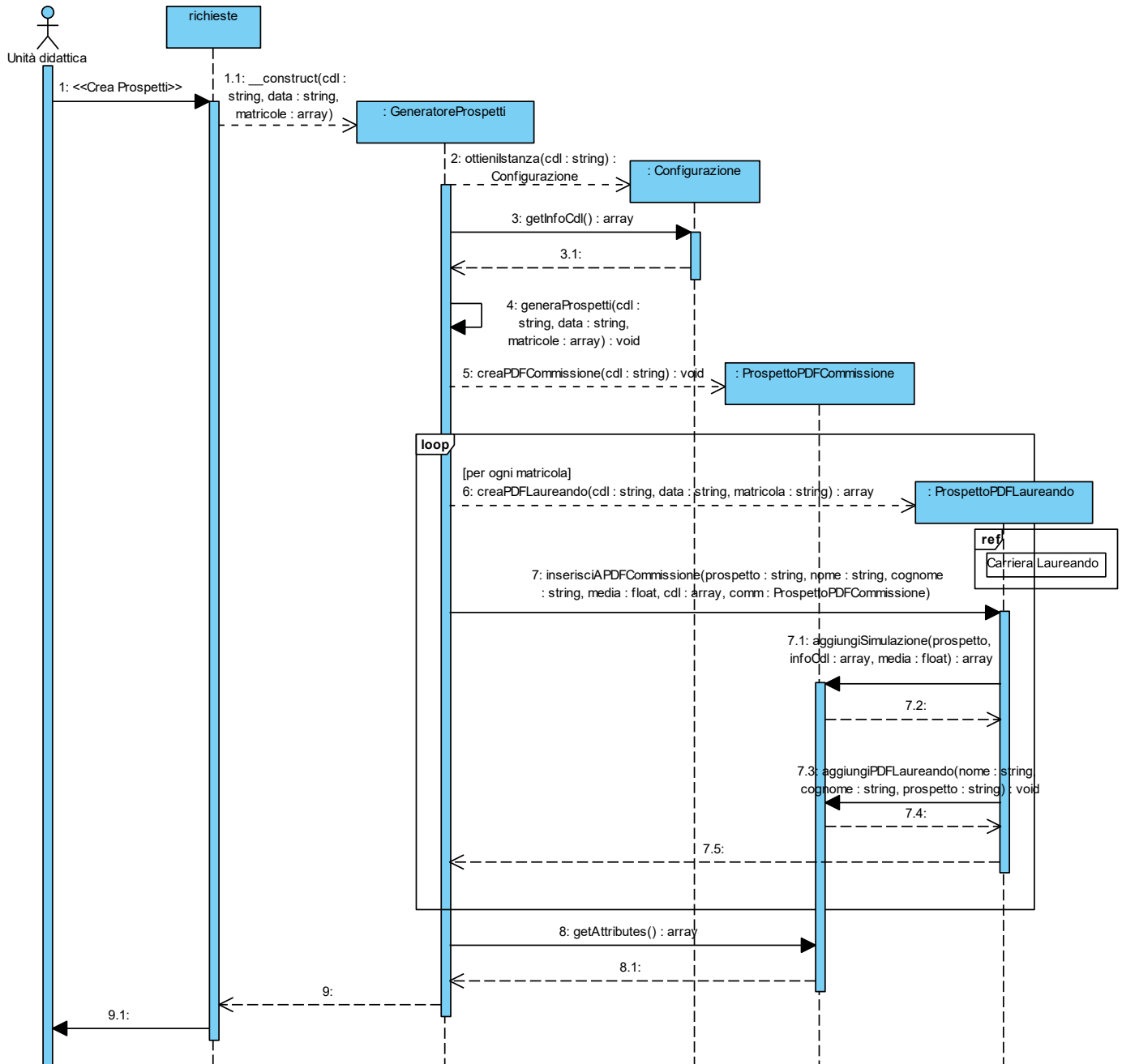


7. CLASSI DI PROGETTO

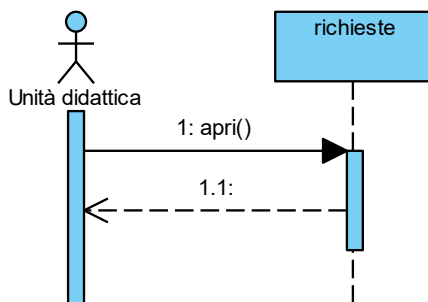


8. DIAGRAMMA DI SEQUENZA CASI D'USO - PROGETTO

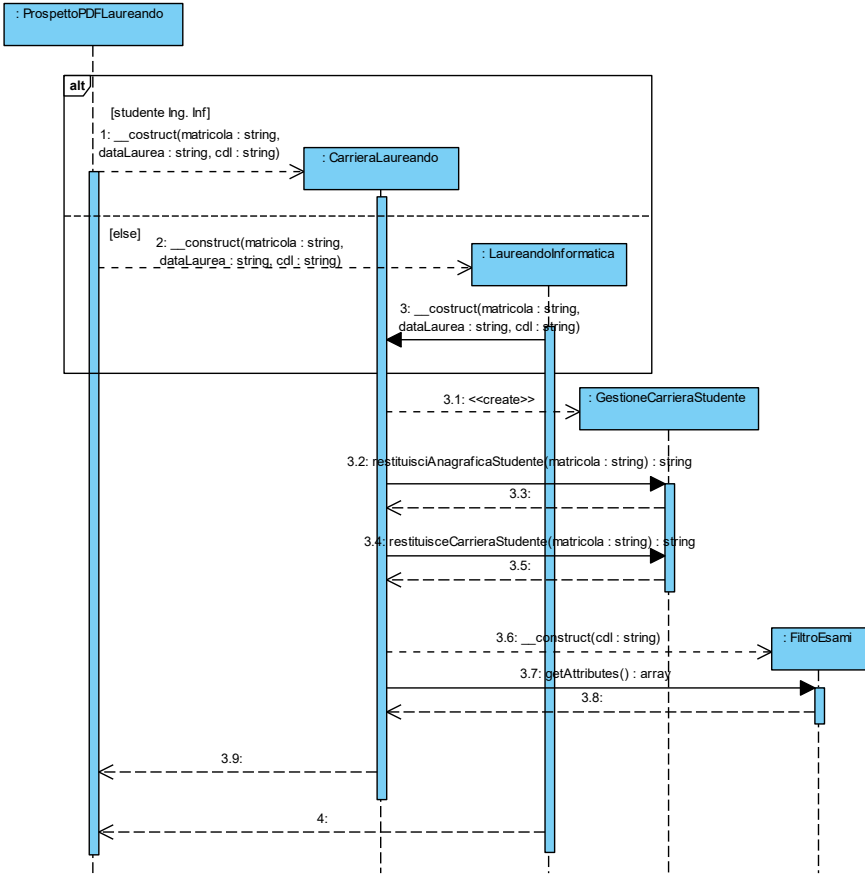
GeneraProspettoLaurea



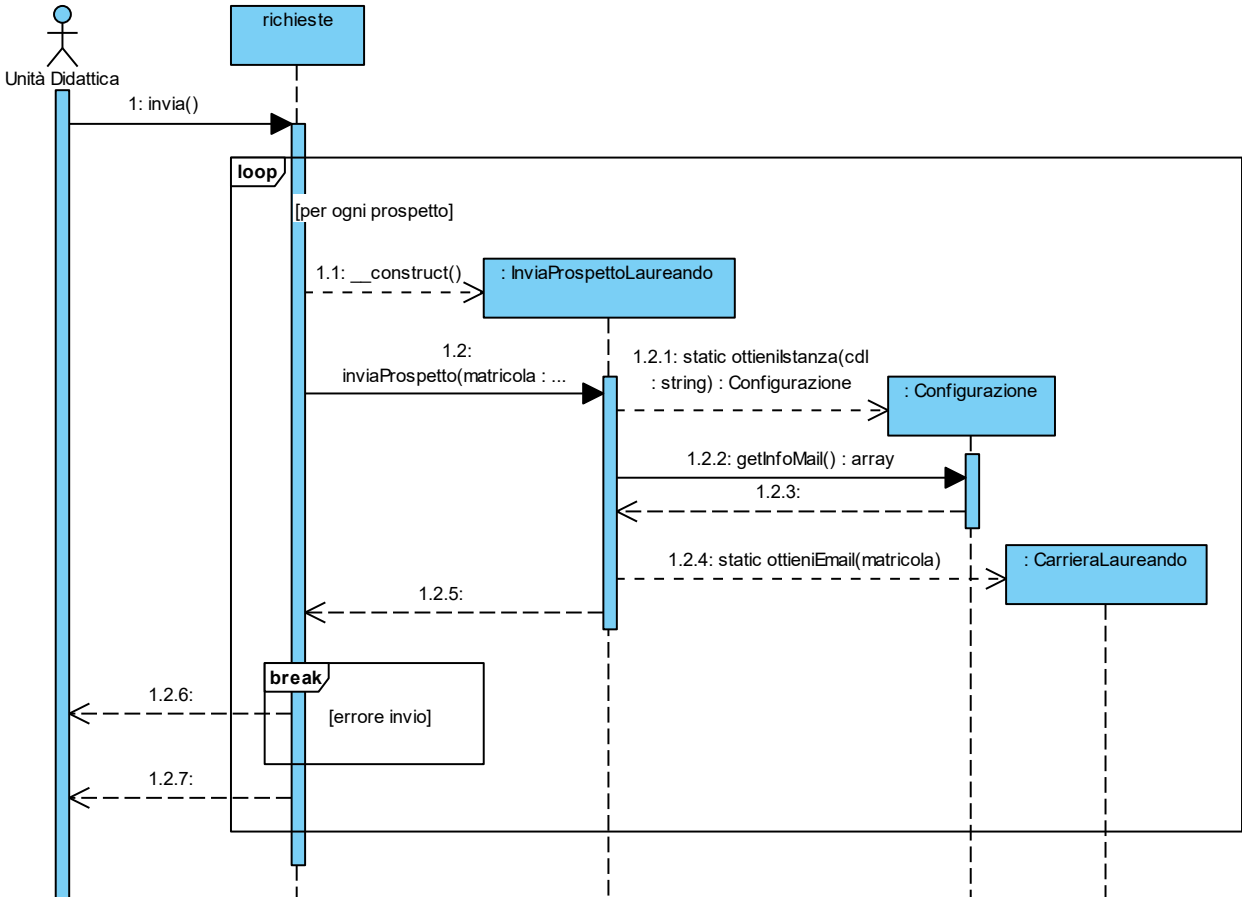
AccediProspetti



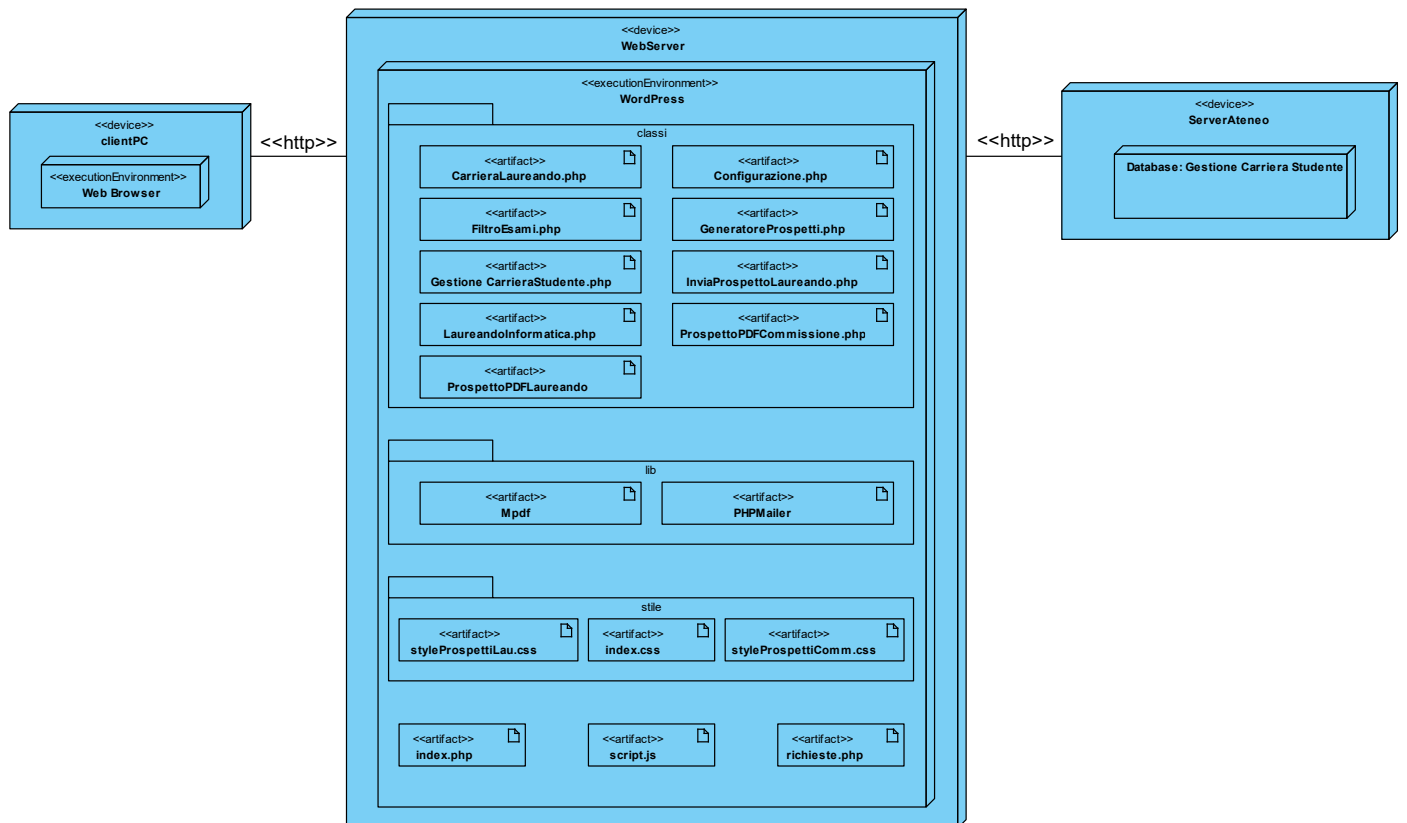
CarrieraLaureando



InviaProspetti



9. DISLOCAZIONE



10. DOCUMENTO DI COLLAUDO

Per testare il sistema, ho usato il framework PHPUnit. Questo strumento consente di controllare il codice in modo veloce, automatizzato e fornisce dettagliate informazioni sugli errori.

Ho creato un file JSON con tutti i dati per il confronto e implementato una classe **OracoloTest**. Inoltre, ho aggiunto un piccolo file phpunit.xml che permette l'esecuzione dei test

Ho fatto due tipologie di test:

1. **testLaureando**: verifica i dati dei laureandi, la media e i crediti
2. **testProspetti**: esegue i test sulla simulazione e sulla generazione dei prospetti

I test si fanno direttamente dal terminale posizionato nella directory dove è presente il file phpunit.xml. Per far eseguire i test si usa il comando:

```
lib/PHPUnit/bin/phpunit --testdox --colors
```

In caso di **SUCCESSO** dei test, per ogni matricola ci sarà il seguente output:

```
MATRICOLA: 567890
  Nome OK!
  Cognome OK!
  Email OK!
  Crediti curriculari OK!
  Crediti media OK!
  Media pesata OK!

MATRICOLA: 567890
  Simulazione OK!

Time: 00:00.707, Memory: 28.00 MB
OK (2 tests, 124 assertions)
```

In caso di **ERRORE** dei test l'esecuzione si fermerà con un testo informativo:

```
Oracolo
x Verifica Carriera Laureando
- Matricola: 123456 MEDIA PESATA ERRATA!
- Failed asserting that 23.655 matches expected 23.55.
```


11. MANUALE UTENTE, CONFIGURATORE, ED AMMINISTRATORE

Manuale utente:

Gestione Prospetti di Laurea

CdL:

Seleziona un CdL

Data Laurea:

gg/mm/aaaa

Matricole:

Crea Prospetti

[apri prospetti](#)

Invia Prospetti

Per **CREARE I PROSPETTI** l'utente deve seguire i seguenti passi:

1. Seleziona il CdL dal menù a tendina
2. Inserisci Data di Laurea
3. Inserisci le matricole separate da uno spazio
4. Clicca su **Crea Prospetti**
5. Attendi che arrivi il messaggio Prospetti Creati

Per **ACCEDERE AI PROSPETTI** l'utente deve seguire i seguenti passi:

1. Seleziona CdL dal menù a tendina
2. Clicca su **apri prospetti**

Per **INVIARE I PROSPETTI** l'utente deve seguire i seguenti passi:

1. Seleziona CdL dal menù a tendina
2. Clicca su **Invia Prospetti**
3. Verrà visualizzato un messaggio con il contatore delle mail inviate altrimenti errore

Manuale configuratore:

- Le informazioni dei vari corsi di laurea sono nel file **calcolo_e_reportistica.json**. È possibile inserire nuovi Corsi di Laurea o modificare i dati di quelli già esistenti sempre seguendo il formato:

```
"T. Ing. Biomedica": {
  "cdl_short": "t-bio",
  "formula_voto": "(110/27.17)*(M*CFU+T*3)/(CFU+3)",
  "tot_CFU": 177,
  "Tmin": 18,
  "Tmax": 30,
  "Tstep": 1,
  "Cmin": 0,
  "Cmax": 0,
  "Cstep": 0,
  "lode": 33,
  "note": "VOTO DI LAUREA FINALE: scegli voto di tesi, prendi il corrispondente voto di laurea ed arrotonda",
  "oggetto_messaggio": "Appello di laurea in T. Ing. Biomedica per voto di laurea",
  "text_email": "Gentile laureando/laureanda,\nAllego un prospetto contenente: la sua carriera, gli indicatori..."
```

- Le informazioni utili a indicare gli esami con non rientrano nella media e gli esami non curriculari sono nel file **filtro_esami.json**. In questa fase iniziale di implementazione del sistema 'Laureandosi', è attualmente possibile filtrare esami per l'intero corso di laurea utilizzando il selettore '*'. Questa decisione implementativa è stata presa con l'obiettivo di consentire, nelle fasi successive, anche il filtraggio degli esami in base al numero di matricola. Il formato per inserire o modificare i dati è:

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

- L'elenco degli esami dei settori scientifico-disciplinari sistemi di elaborazione delle informazioni ovvero ING-INF/05 sono nel file **esami_informatici.json**. Per aggiungere o modificare bisogna seguire il seguente schema:

```
"esami_informatici": [
  "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",
  "PROGRAMMAZIONE",
  "FONDAMENTI DI INFORMATICA I",
  "FONDAMENTI DI INFORMATICA II",
  "PROGRAMMAZIONE A OGGETTI",
  "FONDAMENTI DI INFORMATICA"
]
```

Manuale amministratore:

L'amministratore per installare il sistema deve seguire le istruzioni presenti nelle slide [How-to dei tool per il progetto](#) (pag. 38 a 47). In questa documentazione elencherò i passi fondamentali senza i quali potrebbero esserci dei malfunzionamenti.

1. L'integrazione di un progetto è effettuata tramite un template. Inserire il contenuto del file codice.zip nella directory: ...`\wp-content\themes\twentytwentythree\templates`
2. Assicurarsi che nella directory ...`Local Sites\prova\app\public` ci sia un file `index.php` con il contenuto di default utile a caricare il template

```
<?php
/**
 * Front to the WordPress application. This file doesn't do anything, but loads
 * wp-blog-header.php which does and tells WordPress to load the theme.
 *
 * @package WordPress
 */

/**
 * Tells WordPress to load the WordPress theme and output it.
 *
 * @var bool
 */
define( 'WP_USE_THEMES', true );

/** Loads the WordPress Environment and Template */
require __DIR__ . '/wp-blog-header.php';
```

3. Accedere alla Dashboard di WordPress -> add Pages. A questo punto cliccare sulla pagina creata, inserire il titolo Laureandosi, selezionare il template Laureandosi, cliccare su Publish
4. Inoltre si potrebbe aggiungere il template come pagina principale. Accedere alla Dashboard, click su Setting poi Reading, selezionare per Homepage la pagina Laureandosi infine Save Changes.