



# SDD System Design Document

Choose IT – Team RocketStudios

Riferimento	
Versione	3.0
Data	05/01/2019
Destinatario	Prof.ssa F. Ferrucci
Presentato da	Carmine Capo, Umberto Picariello
Approvato da	



Top Manager
Ferrucci Filomena

Project Manager	
Nome	Matricola
Carmine Capo	0522500460
Umberto Picariello	0522500485

Team Member	
Nome	Matricola
Andrea Fasolino	0512104629
Igor Rinaldi	0512104935
Alessio Romano	0512104527
Mario Siglioccolo	0512104317
Vincenzo Pepe	0512104545
Marika Pia Salvato	0515104539
Maria Cosentino	0512104929
Cosimo Maio	0512103899



## Revision History

Data	Versione	Cambiamenti	Autori
24/11/2018	0.1	Prima stesura.	*
29/11/2018	0.2	Aggiunta dati persistenti	Vincenzo Pepe Marika Pia Salvato Alessio Romano
02/12/2018	1.0	Revisione	Vincenzo Pepe Igor Rinaldi
14/12/2018	2.0	Modifiche dati persistenti : diagramma EER, diagramma ER, struttura delle tabelle, schema logico	Marika Pia Salvato Maria Cosentino
04/01/2019	3.0	Modifiche dati persistenti : diagramma EER, diagramma ER, struttura delle tabelle, schema logico	Igor Rinaldi



## Indice

Revision History .....	3
1. Introduzione .....	5
1.1 Obiettivi del sistema.....	5
1.2 Obiettivi di design .....	5
1.3 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni .....	8
1.4 Riferimenti .....	9
1.5 Panoramica .....	10
2. Architettura del Sistema corrente .....	10
3. Architettura del Sistema proposto .....	11
3.1 Panoramica .....	11
3.2 Decomposizione in sottosistemi .....	11
3.3 Mapping Hardware/Software .....	16
3.4 Gestione dati persistenti .....	17
3.4.1 Diagramma Entity – Relationship .....	17
3.4.2 Struttura delle Tabelle .....	20
3.4.3 Controllo degli Accessi .....	28
3.4.3.1 Tavola dei volumi .....	28
3.4.3.2 Tavola delle operazioni .....	30
3.4.3.3 Tavola degli Accessi .....	31
3.5 Controllo degli accessi e della sicurezza .....	38
3.6 Controllo del flusso globale del sistema.....	39
3.7 Condizioni boundary .....	39
3.7.1 Avvio del sistema.....	39
3.7.2 Terminazione del sistema .....	39
3.7.3 Fallimento del sistema .....	40
4. Servizi dei sottosistemi.....	43
4.1 Gestione Account .....	43
4.2 Gestione Area Personale .....	44
4.2 Gestione Pratiche Tirocinio .....	44
4.3 Gestione Modulistica .....	46
4.4 Gestione Report .....	47
5. Glossario .....	48

# 1. Introduzione

## 1.1 Obiettivi del sistema

Lo scopo del sistema è quello di progettare una piattaforma web che velocizzi e semplifichi l'intero processo di richiesta e gestione dell'attività di tirocinio esterno, permettendo agli studenti interessati di accedere al sistema tramite un browser, al fine di ottenere informazioni sulle aziende convenzionate e i progetti formativi proposti da ognuna di esse.

Attualmente gli studenti coinvolti nell'attività di tirocinio possono effettuare la propria richiesta, consultando e compilando molteplici moduli cartacei che dovranno poi consegnare presso i vari uffici di competenza, ma non possono né ottenere dettagli, né rilasciare valutazioni e feedback riguardanti gli enti convenzionati.

Si vuole invece che gli studenti possano avere informazioni riguardanti le aziende convenzionate con l'Università degli Studi di Salerno, in modo tale che ognuno di essi possa effettuare una scelta coerente con i propri interessi.

Dopo aver scelto una delle aziende secondo i propri obiettivi, lo studente interessato potrà fare richiesta di tirocinio presentando, attraverso il sistema, il Progetto Formativo alla segreteria la quale potrà accettare o meno la richiesta: se questa viene accettata, lo studente avrà la possibilità di monitorare il proprio percorso dal proprio "Registro di Tirocinio", mentre quando il tirocinio sarà terminato il Presidente del consiglio didattico provvederà a convalidarlo.

Si vuole inoltre proporre che, al termine dell'attività tirocinio, sia data al tirocinante la possibilità di compilare un questionario riguardo l'esperienza presso l'azienda, in modo che i futuri interessati possano effettuare una scelta tenendo conto di tale feedback.

## 1.2 Obiettivi di design

Per garantirne l'intuitività e l'efficienza ChooseIT verrà realizzato rispettando i seguenti design goals:

Rank	ID	Descrizione	Categoria	Origine	Trade off
1	DG_1 Disponibilità	Il sistema sarà sempre attivo e utilizzabile	Dependability	RNF_6	

		dagli utenti.			
2	DG_2 Tolleranza a guasti	In caso di guasti, il sistema garantisce il ripristino delle funzionalità in tempi più brevi possibili.	Dependability	RNF_6	
3	DG_3 Sicurezza	Il sistema deve fornire un metodo di autenticazione sicuro, in modo che i dati siano protetti da accessi non autorizzati.	Dependability	RNF_19	
4	DG_4 Throughput	Il sistema deve supportare in media 200 utenti contemporaneamente garantendo tempi di risposta accettabili.	Performance	RNF_8	
5	DG_5 Tracciabilità dei requisiti	Utilizzo di una matrice di tracciabilità.	Maintenance	Matrice di tracciabilità	
6	DG_6 Portabilità	Il sistema deve adattarsi a nuovi ambienti e dispositivi diversi da quelli originali.	Maintenance	RNF_10	
7	DG_7 Usabilità	Il sistema deve permettere	End User	RNF_4	

		l'utilizzo anche senza consultare la documentazione.			
8	DG_8 Tempo di risposta	Il sistema deve garantire tempi di risposta brevi per ogni funzionalità, complessivamente inferiori ai 5 secondi considerando una connessione media di 7 Mbps.	Performance	RNF_7	Per poter garantire tempi di risposta accettabili il sistema utilizzerà più memoria per velocizzare il sistema.
9	DG_9 Estensibilità	Il sistema deve adattarsi alle modifiche del dominio applicativo favorendo l'aggiunta di nuove funzionalità.	Maintenance	RNF_11	Per poter garantire il rilascio del sistema nei tempi previsti, il project manager favorirà lo sviluppo di un minor numero di funzionalità concentrando si sulla qualità.
10	DG_10 Costi	Il costo complessivo del sistema sarà non superiore a $50 \cdot n$ , dove $n$ sono i membri del team.	Cost	Statement Of Work	
11	DG_11	Il sistema deve garantire il controllo della correttezza	Dependability	RNF_4	Considerando i costi assegnati al progetto si favorirà il controllo sugli input più

		degli input inseriti dagli utenti e segnalare eventuale errori.			rilevanti per il sistema
--	--	---	--	--	--------------------------

### 1.3 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni

Sigla/Termine	Definizione
Progetto formativo	Rappresenta il progetto che lo studente andrà a svolgere presso l'azienda scelta.
Report di tirocinio	Rappresenta una lista delle attività svolte giorno per giorno dallo studente.
Registro di Tirocinio	Rappresenta una lista che raggruppa tutti i report di tirocinio.
Stakeholder	Fa riferimento a tutte le figure coinvolte direttamente o indirettamente nell'utilizzo del sistema.
Aziende convenzionate	Riferimento a tutte quelle aziende che sono abilitate, dall'Università degli Studi di Salerno, per lo svolgimento di tirocini esterni da parte degli studenti.
Richiesta di tirocinio	Fa riferimento alla richiesta da parte dello studente di iniziare l'attività di tirocinio presso una specifica Azienda da egli stesso selezionata.
Tutor aziendale	Colui che ha il compito di svolgere l'attività di tutor nell'azienda per il tirocinante. I sinonimi che si collegano a tutor aziendale all'interno del sistema sono: Tutor esterno, Azienda, Ente convenzionato, tutor.
Tutor universitario	Colui che ha il compito di visionare volta per volta le attività dello studente e che se necessario può richiedere l'annullamento dell'attività di tirocinio. I sinonimi che si collegano a tutor università all'interno del sistema sono: Tutor interno, tutor.





Questionario di valutazione dello studente	Fa riferimento ad un questionario valutativo sullo studente che l'azienda dovrà compilare una volta terminata l'attività di tirocinio.
Questionario di valutazione dell'azienda ospitante	Fa riferimento ad un questionario valutativo che lo studente dovrà compilare una volta terminata l'attività di tirocinio.
Utente	Rappresenta la generalizzazione di diverse tipologie di attori.
Presidente	Fa riferimento il Presidente del Consiglio Didattico e il Presidente del Dipartimento di Informatica.
Segreteria	La segreteria svolge il ruolo di amministratore della piattaforma ChooseIT.
Trade-off	Compromesso che si decide di avere in una situazione che implica una scelta tra due o più possibilità, in cui la perdita di valore di una costituisce un aumento di valore in un'altra.
MVC	Architettura Model-View-Controller
Greenfield Engineering	Tipologia di sviluppo che comincia da zero, non esiste nessun sistema a priori e i requisiti sono ottenuti dall'utente finale e dal cliente. Nasce, perciò, a partire dai bisogni dell'utente.

## 1.4 Riferimenti



Funzionamento sistema originale:

- <https://corsi.unisa.it/informatica/attivita-e-servizi/tirocini>.

Libri di testo e materiale di riferimento:

- <http://elearning.informatica.unisa.it/el-platform/course/view.php?id=342>

- B. Bruegge, A.H. Dutoit, Object Oriented Software Engineering, Using UML, Patterns and Java  
Prentice Hall

Altri documenti:

-ChooseIT\_RAD\_V\_2.0

## 1.5 Panoramica

La prima parte del documento introduce gli obiettivi di design. Successivamente verrà spiegata l'architettura del sistema corrente e l'architettura del sistema proposto. Verranno brevemente illustrate le parti di cui si compone il documento:

- Nel capitolo 2 verrà presentato il sistema corrente;
- Nel capitolo 3 verrà presentata l'architettura del sistema proposto fornendo una panoramica, e mostrando in dettaglio:
  - Decomposizione del sistema in sottosistemi.
  - Mapping Hardware/Software.
  - Gestione e descrizione dei dati persistenti memorizzati dal sistema.
  - Controllo degli accessi e della sicurezza.
  - Controllo del flusso globale descrive l'ordine da seguire per garantire il corretto andamento del flusso.
  - Condizioni boundary.
- Nel capitolo 4 illustra tutti i servizi offerti dai sottosistemi.
- Nel capitolo 5 verrà illustrato il Glossario dei termini del sistema.

## 2. Architettura del Sistema corrente

Attualmente non esiste un sistema software che si occupa di gestire questa problematica, ossia la gestione automatizzata dei tirocini esterni presso enti convenzionati. Tale procedura avviene manualmente, e prevede le consegne dei documenti da parte dello studente, la convalida delle richieste di tirocinio da parte della segreteria e del presidente del consiglio didattico.

Quindi, si tratta di un sistema che rientra nel campo della Greenfield Engineering.

Infatti, in un Greenfield Project lo sviluppo comincia da zero, non esiste nessun sistema a priori e i requisiti sono ottenuti dall'utente finale e dal cliente. Nasce, perciò, a partire dai bisogni dell'utente.

### 3. Architettura del Sistema proposto

Il sistema proposto deriva da un progetto di Greenfield Engineering, quindi verrà realizzato da zero. Verrà sviluppata una piattaforma web tramite l'architettura MVC, strutturata in tre livelli: Model, View e Control, ognuno con delle proprie funzionalità:

- Il Model è l'insieme delle funzionalità che permettono la gestione dei dati persistenti, tramite metodi di lettura e scrittura su Database.
- La View è l'insieme delle funzionalità che permettono la visualizzazione dei dati all'utente, occupandosi anche dell'interazione tra quest'ultimo e il Sistema.
- Il Controller si occupa della logica di controllo dell'applicazione, ponendosi al centro tra gli altri due componenti, gestendo l'interazione tra loro.

#### 3.1 Panoramica

L'architettura scelta per il sistema proposto è la Model-View-Controller (MVC). Ogni componente dell'architettura scelta svolge un compito ben preciso:

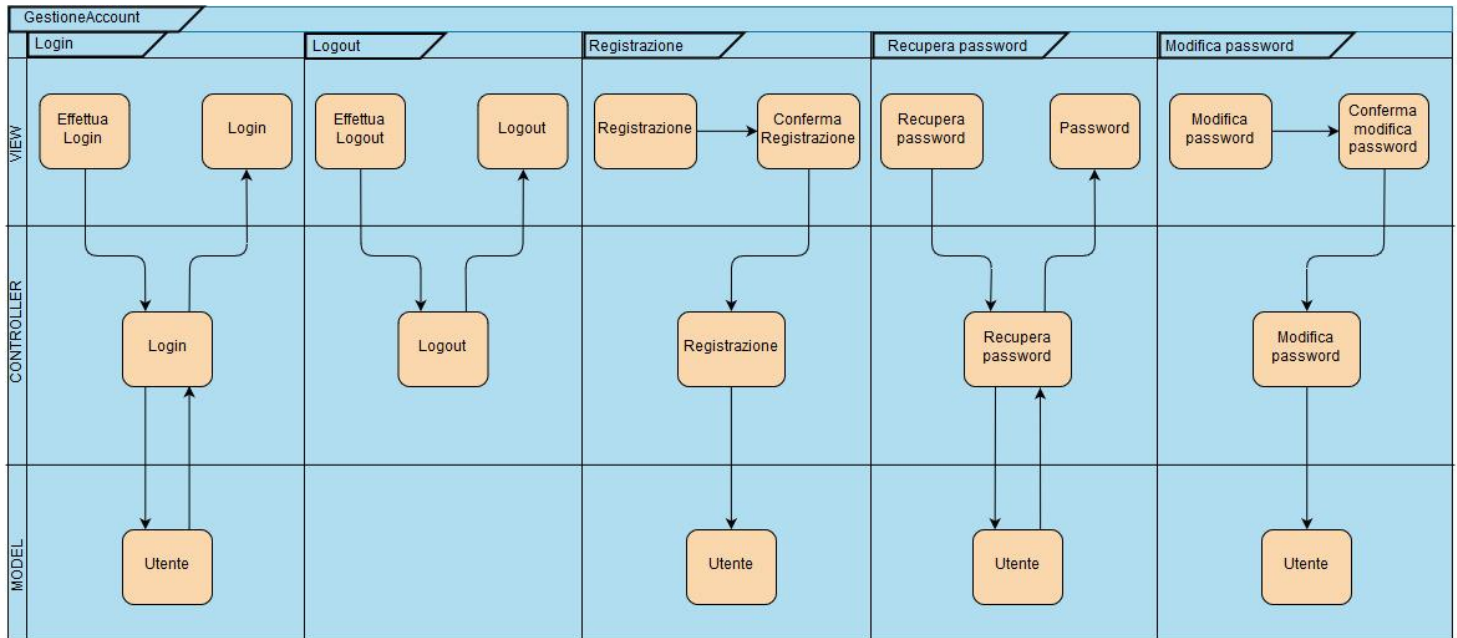
- Il Model contiene metodi di lettura e scrittura su Database quindi si occupa di gestire i dati persistenti del sistema.
- La View si occupa dell'interazione tra l'ambiente esterno ed il Sistema quindi permette di visualizzare i dati all'utente.
- Il Controller si occupa del flusso di controllo dell'applicazione, ha quindi il compito di interagire con le view e il model.

#### 3.2 Decomposizione in sottosistemi

Il sistema è stato diviso in quattro sottosistemi: Gestione Area Personale, Gestione Modulistica, Gestione Pratiche Tirocinio e Gestione Report.

## SS\_GA\_1

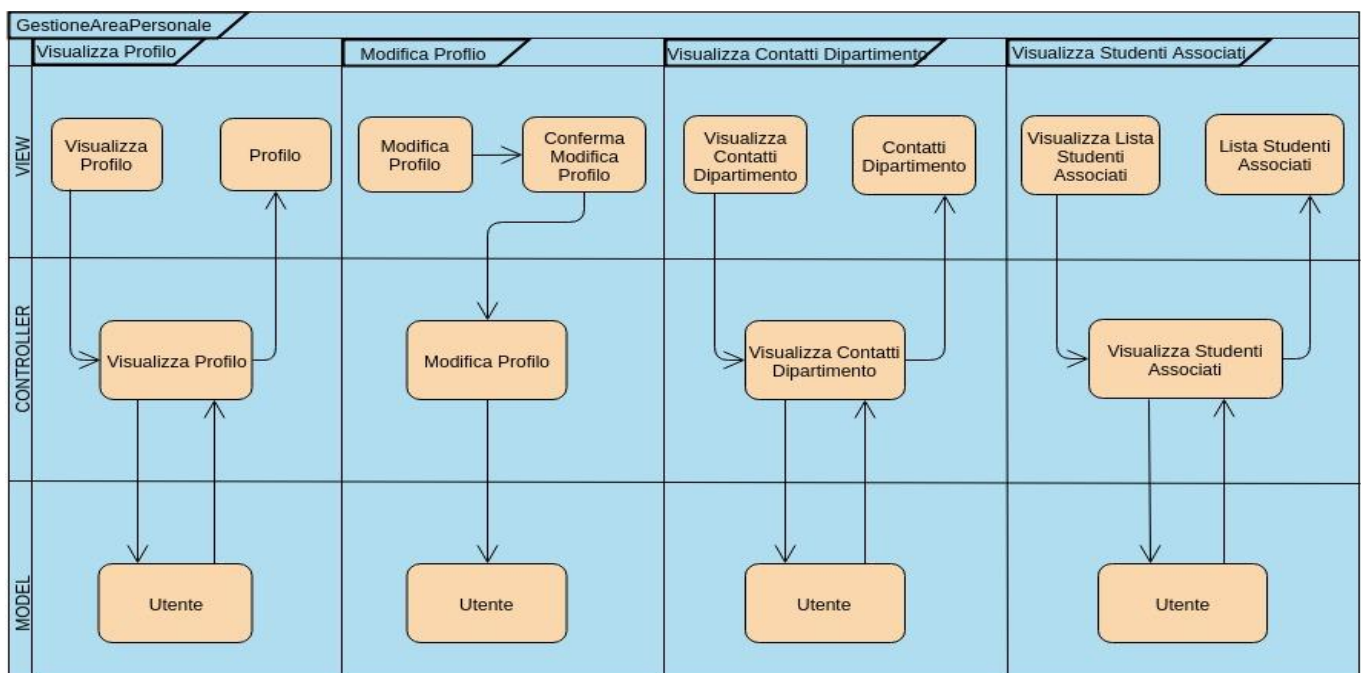
Gestione Account permette agli utenti di effettuare le classiche operazioni di login, logout,



registrazione, recupera password, modifica password.

## SS\_GAP\_2

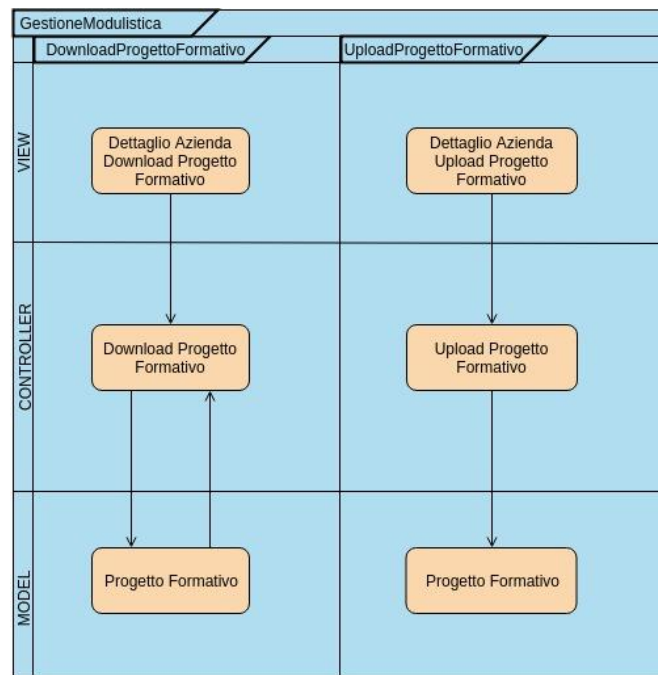
Gestione Area Personale permette agli utenti di effettuare le classiche operazioni di visualizzazione del profilo, modifica del profilo, visualizzazione dei contatti di dipartimento e visualizzazione degli studenti



associati.

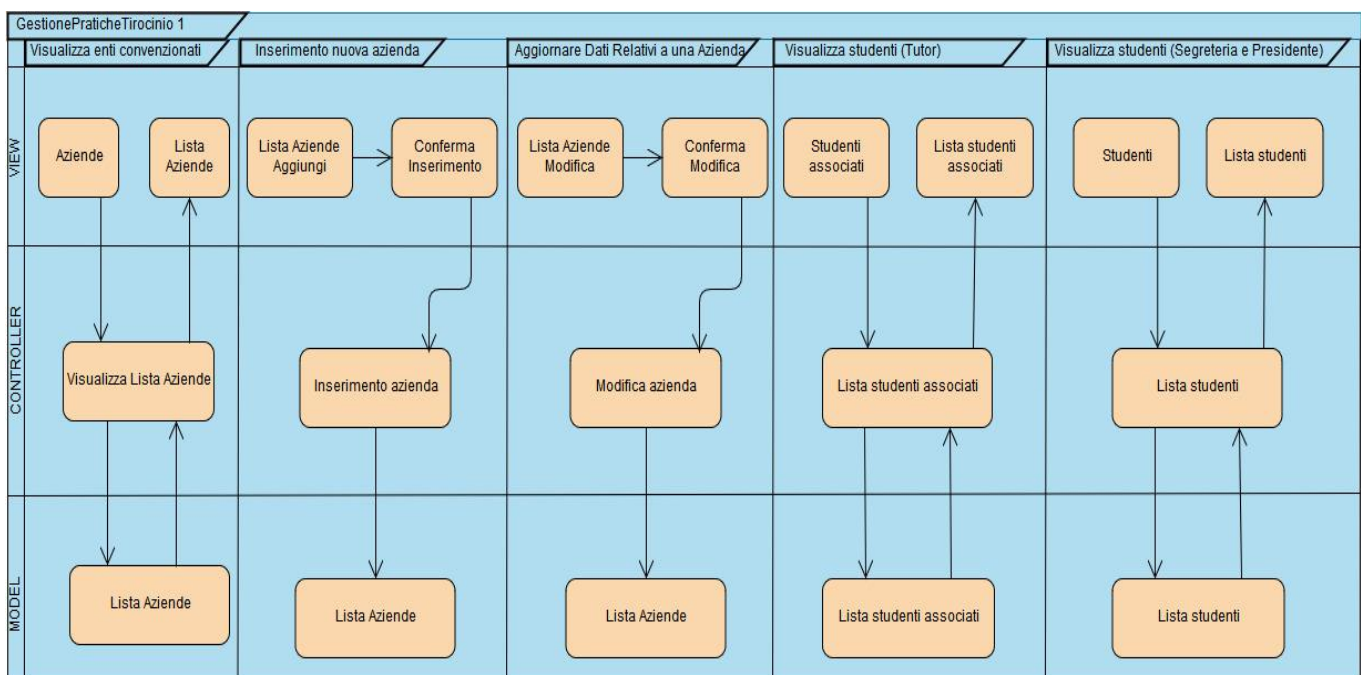
#### SS\_GM\_4

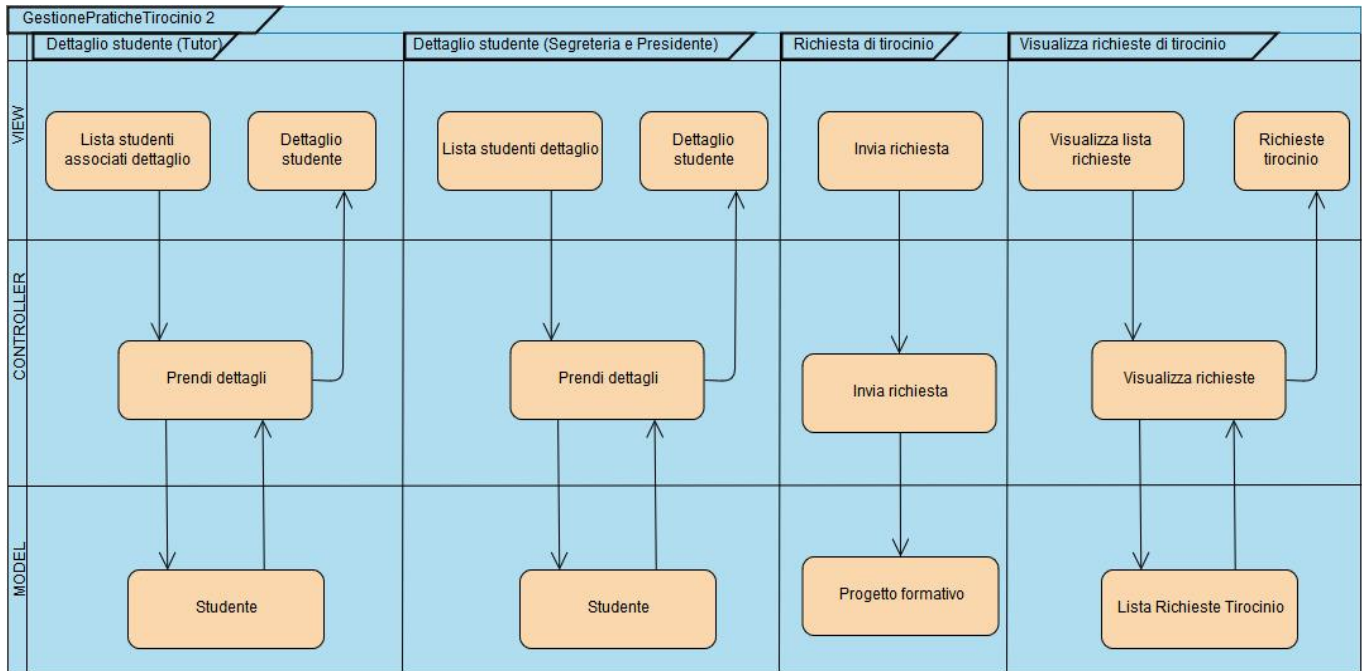
Gestione Modulistica consente agli utenti del sistema interessati di effettuare le operazioni di download e upload del progetto formativo proposto da un'azienda.



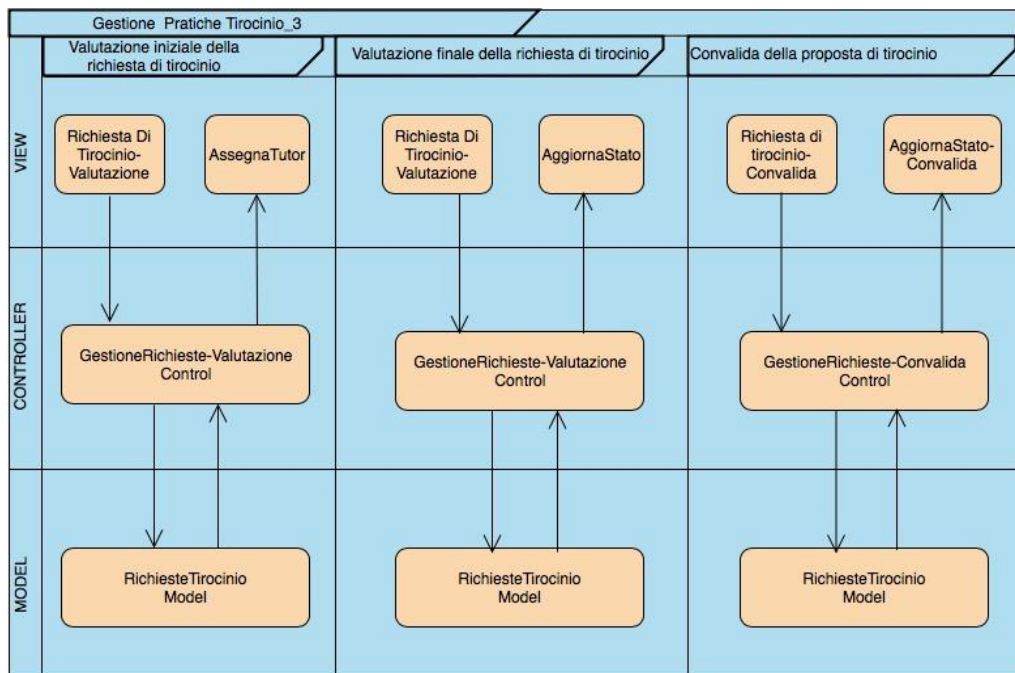
#### SS\_GPT\_4

Gestione Pratiche Tirocinio consente agli utenti del sistema interessati di effettuare le operazioni di visualizzazione degli enti convenzionati, inserimento di una nuova azienda, aggiornamento dati relativi ad un'azienda, visualizzazione degli studenti associati,





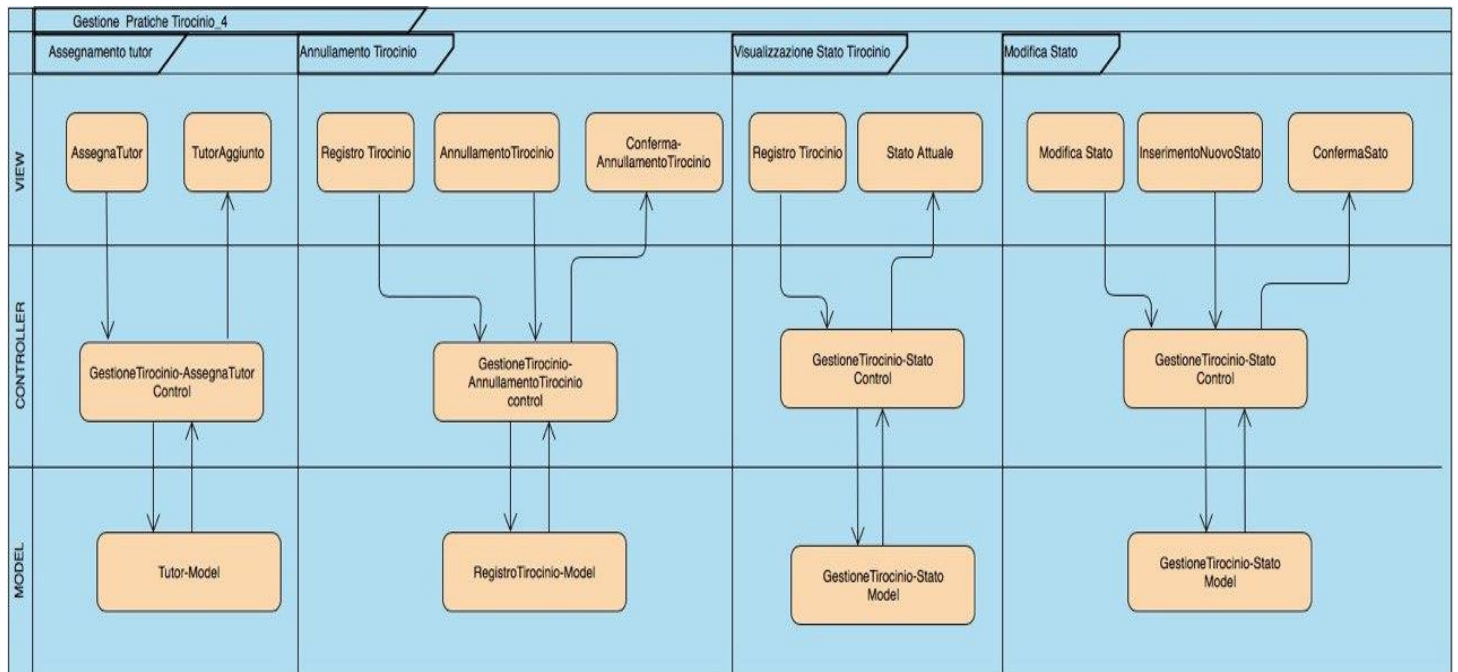
visualizzazione profilo studente, effettuazione richiesta di tirocinio, visualizzazione richieste di tirocinio,



valutazione iniziale e finale della richiesta di tirocinio, convalida della proposta di tirocinio,

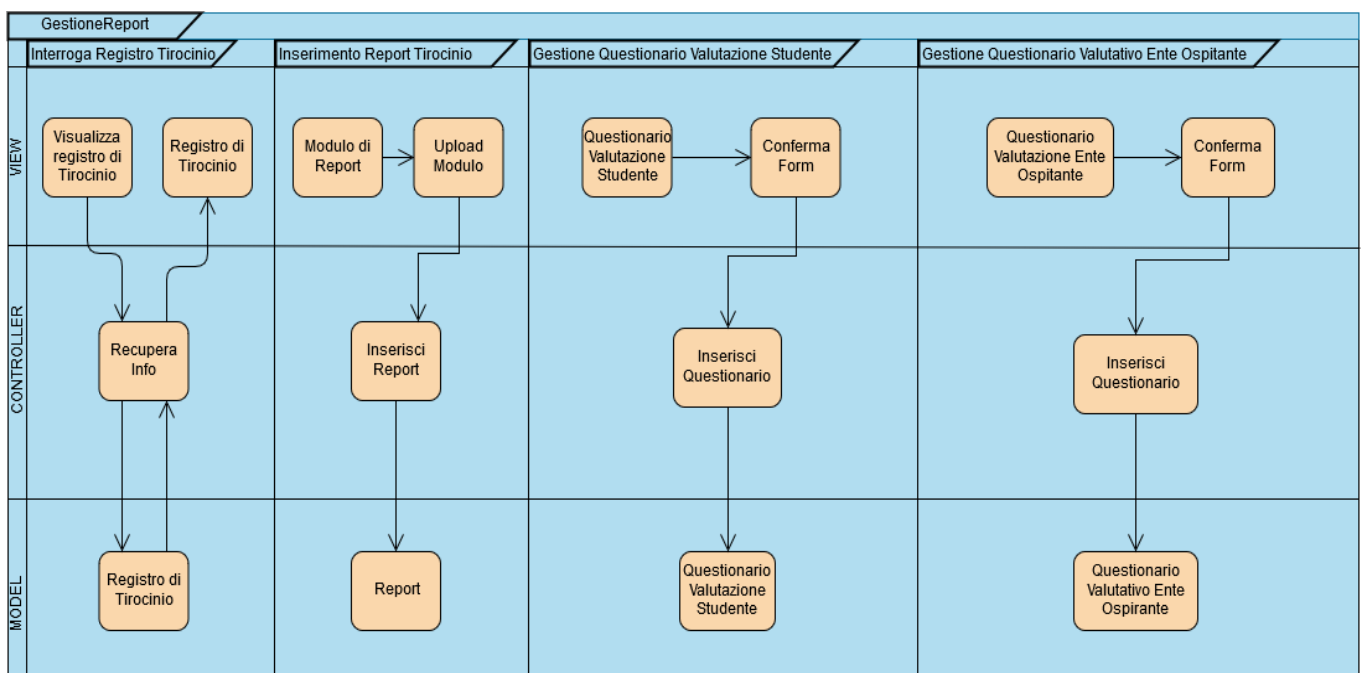


assegnamento tutor, annullamento di tirocinio, visualizzazione stato tirocinio e modifica dello stato.



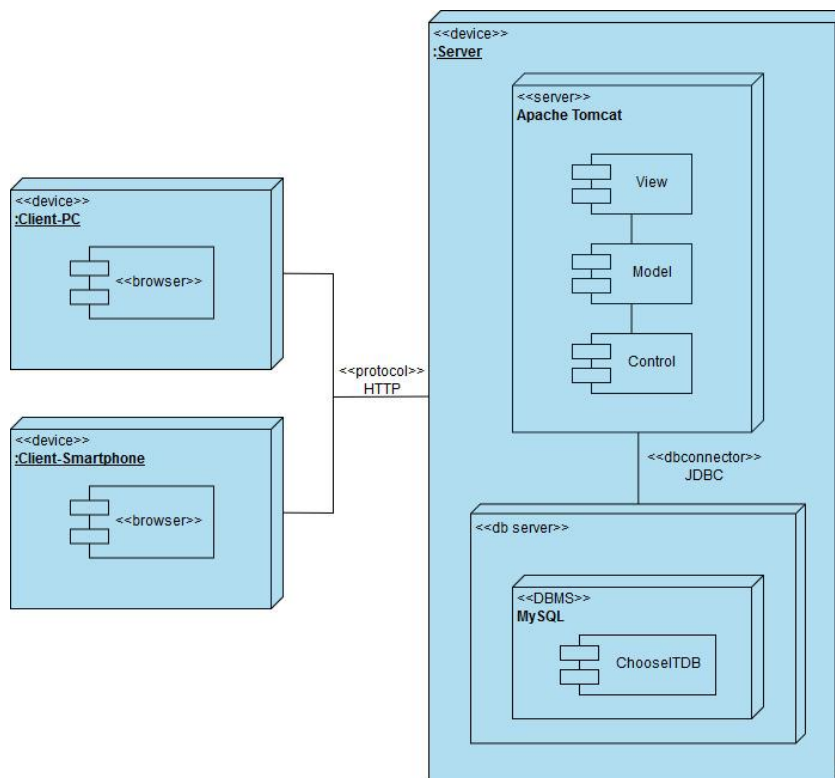
## SS\_GR\_5

Gestione Report consente agli utenti del sistema interessati di effettuare le operazioni di visualizzazione del registro di tirocinio, inserimento report di tirocinio, compilazione questionario valutativo studente e



compilazione questionario valutativo ente ospitante.

### 3.3 Mapping Hardware/Software



Il sistema software utilizza un'architettura Client/Server.

In particolare, il Client utilizza un web browser che permette l'interazione con la View lato server, essa inoltra le richieste e visualizza le risposte.

Il Server gestisce la logica applicativa e i dati persistenti.

La comunicazione tra Client e Server avviene tramite protocollo HTTP (Hypertext Transfer Protocol), un protocollo di trasferimento di ipertesti utilizzato per trasmettere l'interazione tra Client e Server attraverso un meccanismo di request/response, il Client richiede servizi e il Server offre i servizi richiesti.

Sia il Client che il Server utilizzano determinate specifiche hardware e software:

- Client, dispone di una macchina dotata di connessione Internet e di un web browser;
- Server, dispone di una macchina dotata di connessione Internet e capace di gestire dati persistenti attraverso opportuni software che prendono il nome di DBMS (Database Management System), in particolare MySQL, e di un Web Server per gestire la logica applicativa e la comunicazione con i Client, in particolare Apache Tomcat.



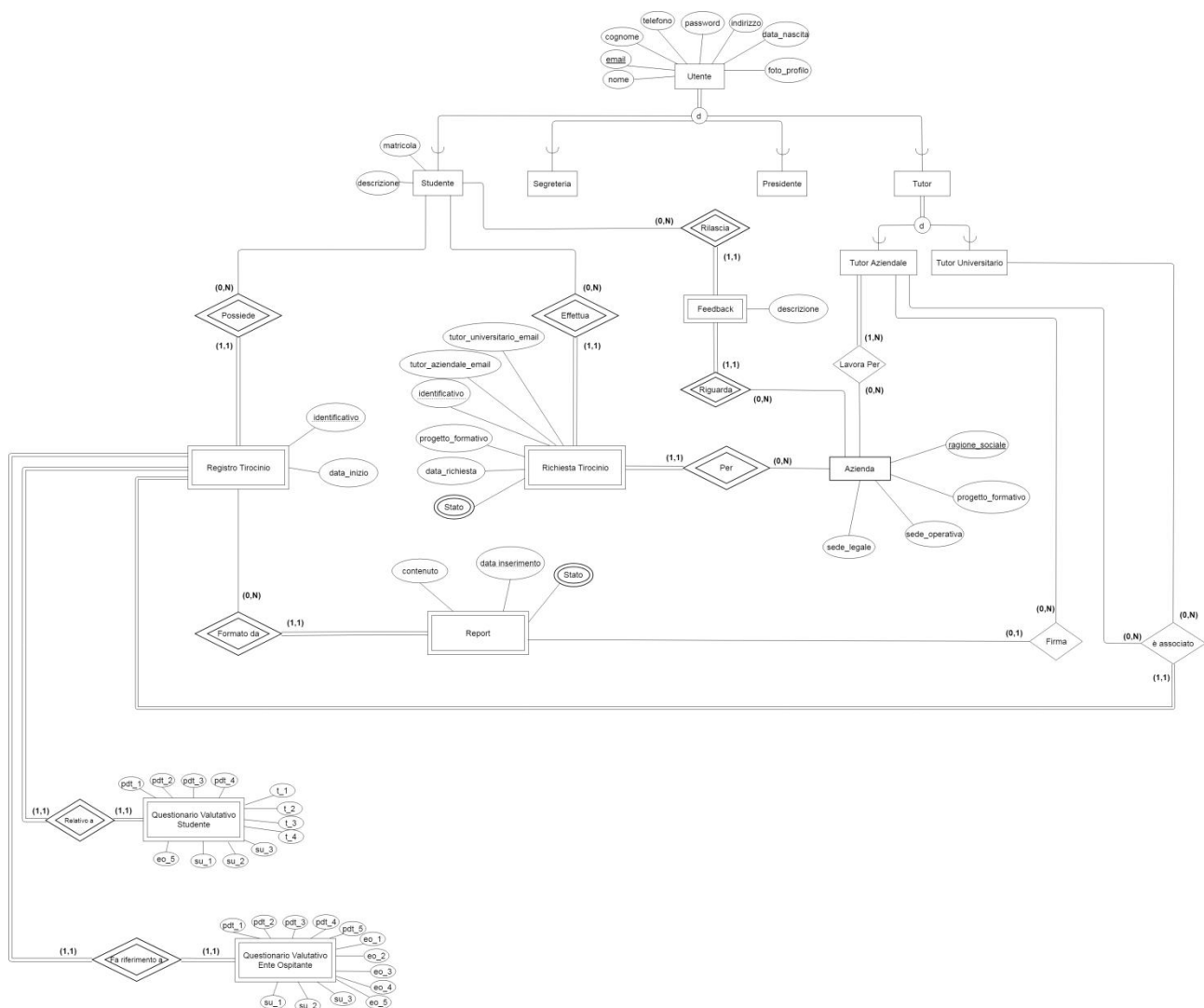
Il Client accede al sistema, indipendentemente dalla tipologia di utente, attraverso un meccanismo di autenticazione sicuro attraverso un modulo opportuno utilizzando il metodo POST.

La comunicazione tra il database e il Server avviene grazie all'utilizzo del connector JDBC che abilita la comunicazione tra Apache Tomcat e MySQL.

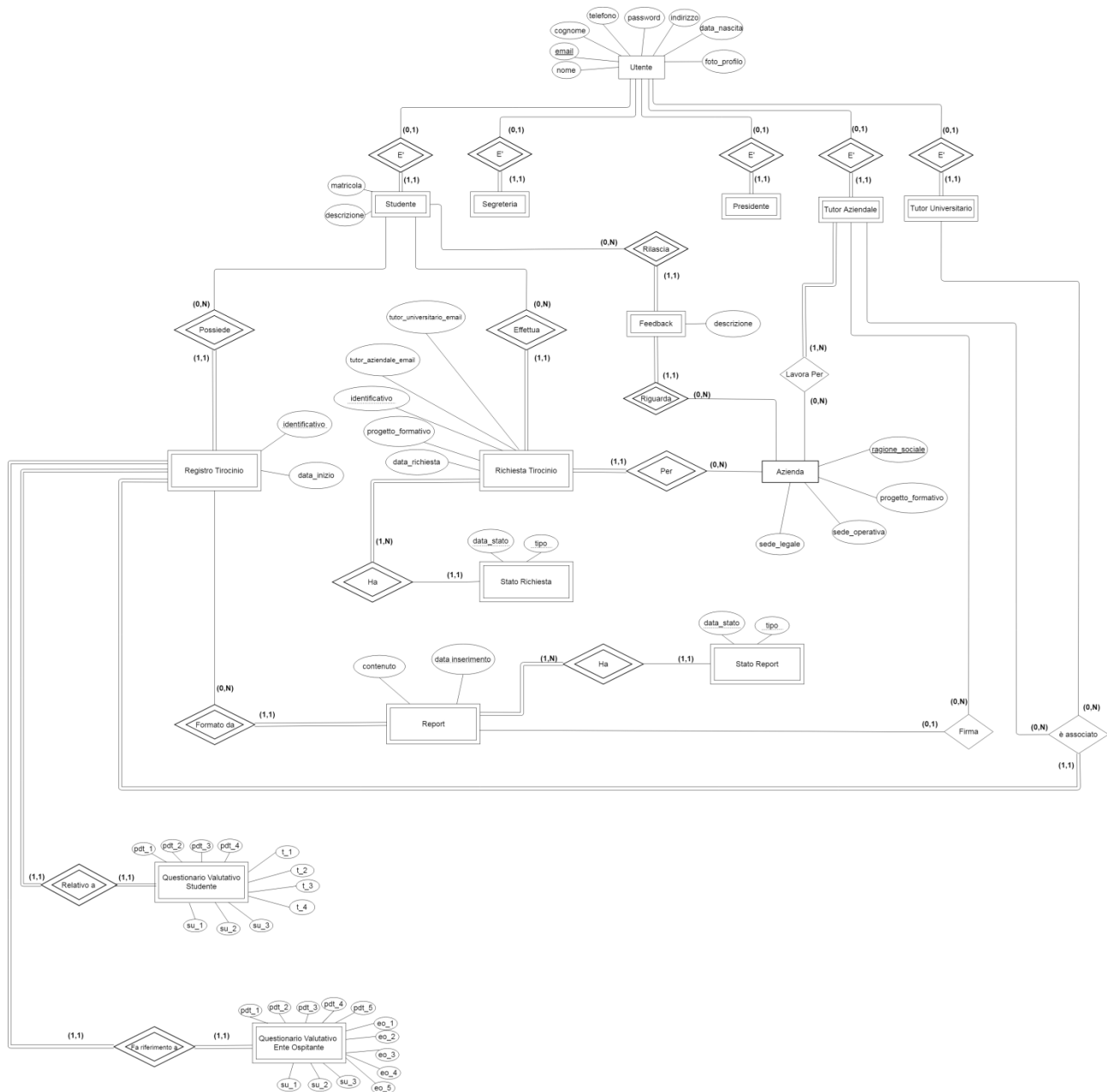
### 3.4 Gestione dati persistenti

#### 3.4.1 Diagramma Entity – Relationship

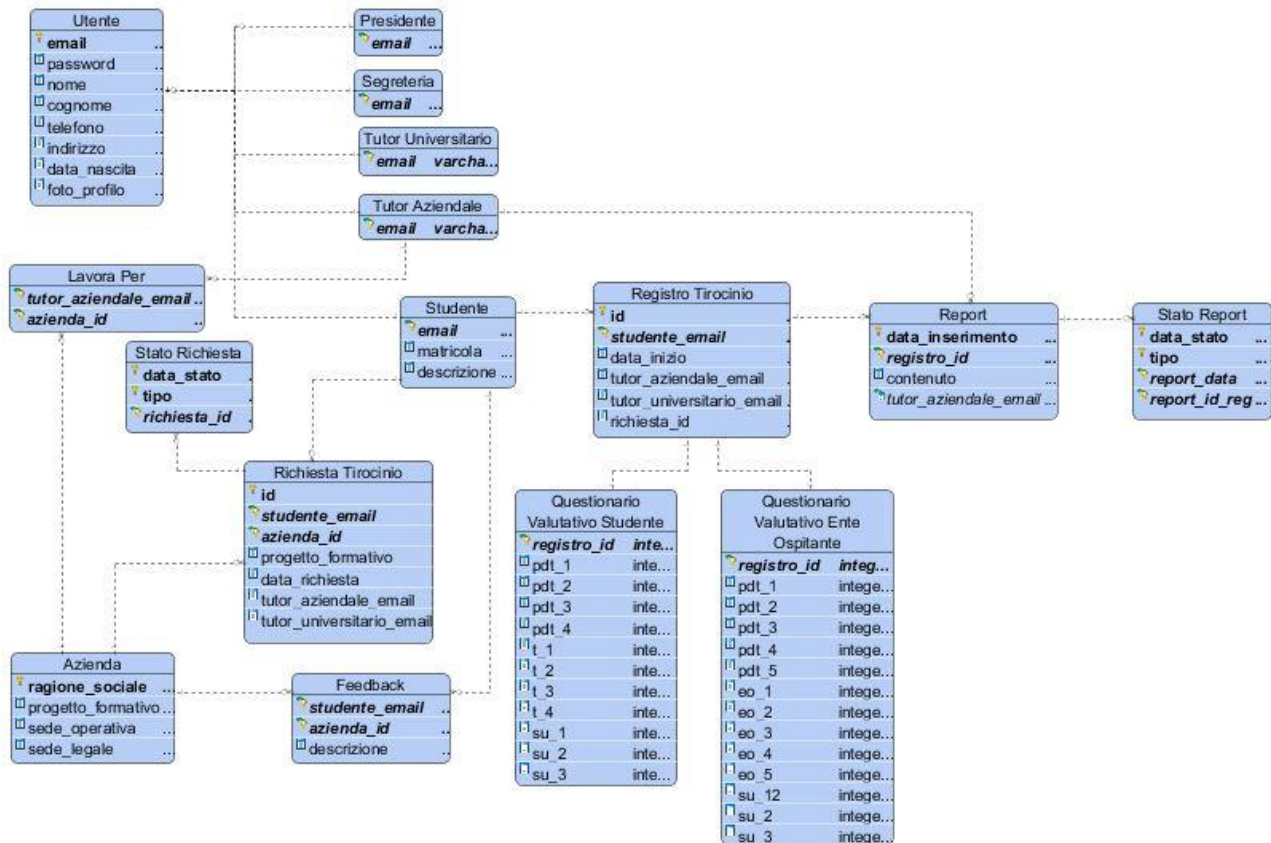
##### Diagramma EER



## Diagramma EER Ristrutturato



### Schema logico



### 3.4.2 Struttura delle Tabelle

Utente (contiene informazioni sugli utenti)		
Campo	Vincoli	Tipo
Email	Lunghezza massima: 50 caratteri; Primary Key; not null.	Varchar
Password	Lunghezza massima: 20 caratteri; not null.	Varchar
Nome	Lunghezza massima: 30 caratteri; not null.	Varchar
Cognome	Lunghezza massima: 30 caratteri; not null.	Varchar
Telefono	Lunghezza massima: 10 caratteri; not null.	Varchar
Indirizzo	Lunghezza massima: 50 caratteri; not null.	Varchar
Data_nascita	not null.	DateTime
Foto_profilo	Lunghezza massima: 500 caratter.	Varchar

Studente (contiene informazioni sugli studenti)		
Campo	Vincoli	Tipo
Utente	Primary Key; Foreign Key Utente; not null.	Varchar
Matricola	Lunghezza massima: 10 caratteri; not null.	Varchar
Descrizione	Lunghezza massima: 500 caratteri.	Varchar

Segreteria (contiene informazioni sui segretari)		
Campo	Vincoli	Tipo
Utente	Primary Key; Foreign Key Utente; not null.	Varchar

Presidente (contiene informazioni sul presidente)		
Campo	Vincoli	Tipo
Utente	Primary Key; Foreign Key Utente; not null.	Varchar

Tutor Aziendale (contiene informazioni sui tutor aziendali)		
Campo	Vincoli	Tipo
Utente	Primary Key; Foreign Key Utente; not null.	Varchar
Azienda	Foreign Key Azienda; not null.	Varchar

Tutor Universitario (contiene informazioni sui tutor universitari)		
Campo	Vincoli	Tipo
Utente	Primary Key; Foreign Key Utente; not null.	Varchar

Azienda (contiene informazioni sulle aziende convenzionate)		
Campo	Vincoli	Tipo
Ragione_sociale	Lunghezza massima: 50 caratteri; Primary Key; not null.	Varchar
Progetto_formativo	Lunghezza massima: 300 caratteri; not null.	Varchar
Sede_operativa	Lunghezza massima: 50 caratteri; not null.	Varchar
Sede_legale	Lunghezza massima: 50 caratteri; not null.	Varchar

Registro Tirocinio (contiene informazioni sui registri di tirocinio)		
Campo	Vincoli	Tipo
Identificativo	Primary Key; autoincrement; not null;	Integer
Studente	Foreign Key Studente; not null.	Varchar
Data_inizio	not null.	DateTime
Tutor_Aziendale	Foreign Key Tutor Aziendale; not null.	Varchar
Tutor_Universitario	Foreign Key Tutor Universitario; not null.	Varchar
Richiesta_id	Foreign Key Tutor Universitario; not null.	Integer

Stato Tirocinio (contiene informazioni sugli stati del tirocinio)		
Campo	Vincoli	Tipo
Data_stato	Primary Key; not null.	DateTime
tipo	Valori ammessi: {In Corso, Terminato, Annullato}; Primary Key; not null.	Enum
Registro Tirocinio	Primary Key; Foreign Key Registro Tirocinio; not null.	Integer

Questionario Valutativo Studente (contiene informazioni sui questionari che l'ente ospitate compila riferendosi ad uno studente)		
Campo	Vincoli	Tipo
Registro_Tirocinio	Primary Key; Foreign Key Registro Tirocinio; not null.	Integer
Pdt_1	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_2	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_3	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_4	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
T_1	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5};	Integer

	not null.	
T_2	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
T_3	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
T_4	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Su_1	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Su_2	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Su_3	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer

Questionario Valutativo Ente Ospitante (contiene informazioni sui questionari che lo studente compila riferendosi ad un ente ospitate)		
Campo	Vincoli	Tipo
Registro_Tirocinio	Primary Key; Foreign Key Registro Tirocinio; not null.	Integer
Pdt_1	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_2	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_3	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_4	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Pdt_5	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer



Eo_1	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Eo_2	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Eo_3	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Eo_4	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Eo_5	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Su_1	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Su_2	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer
Su_3	Valori ammessi: {1, 2, 3, 4, 5}; not null.	Integer

Report (contiene informazioni sui report)		
Campo	Vincoli	Tipo
Registro_Tirocinio	Primary Key; Foreign Key Registro Tirocinio; not null.	Integer
Data_inserimento	Primary Key; Not null.	DateTime
Contenuto	Lunghezza massima: 50 caratteri; not null.	Varchar
Tutor_Aziendale	Lunghezza massima: 50 caratteri; Foreign Key Tutor Aziendale.	Varchar

Stato Report (contiene informazioni sugli stati del report)		
Campo	Vincoli	Tipo
Data_stato	Primary Key; not null.	DateTime
tipo	Valori ammessi: {Compilato, Validato, Rifiutato}; Primary Key; not null.	Enum
Report	Primary Key; Foreign Key Report; not null.	Integer
Report_data	Primary Key; Foreign Key Report; not null.	DateTime

Feedback (contiene informazioni sui feedback)		
Campo	Vincoli	Tipo
Studente	Primary Key; Foreign Key Studente; not null.	Varchar
Azienda	Primary Key; Foreign Key Azienda; not null.	Varchar
Descrizione	Lunghezza massima: 200 caratteri; not null.	Varchar



Richiesta Tirocinio (contiene informazioni sulle richieste di tirocinio)		
Campo	Vincoli	Tipo
Identificativo	Primary Key; autoincrement; not null.	Integer
Studente	Foreign Key Studente; not null.	Varchar
Azienda	Foreign Key Azienda; not null.	Varchar
Progetto_formativo	Lunghezza massima: 300 caratteri; not null.	Varchar
Data_richiesta	Not null.	DateTime
Tutor_aziendale_email	Foreign Key Tutor Aziendale; not null.	Varchar
Tutor_universitario_email	Foreign Key Tutor Universitario; not null.	Varchar

Stato Richiesta (contiene informazioni sugli stati della richiesta di tirocinio)		
Campo	Vincoli	Tipo
Data_stato	Primary Key; not null.	DateTime
tipo	Valori ammessi: {Nuova, In Validazione, In Convalida, Accettata, Rifiutata}; PrimaryKey; not null.	Enum
Richiesta_Tirocinio	Primary Key; Foreign Key Richiesta Tirocinio; not null.	Varchar

### 3.4.3 Controllo degli Accessi

#### 3.4.3.1 Tavola dei volumi

Il CdL in Informatica dell'Università degli Studi di Salerno presenta un numero pari a circa 800 per gli studenti iscritti ai corsi del terzo anno della Laurea Triennale, in corso e fuori corso, e un numero pari a circa 200 per gli studenti iscritti ai corsi di Laurea Magistrale.

Fra i docenti del CdL in Informatica circa 40 sono abilitati a ricoprire il ruolo di tutor universitario e a svolgere tutte le mansioni ad esso correlate.

Fra le aziende presenti sul territorio regionale circa 20 sono convenzionate con l'Università degli Studi di Salerno per essere adibite al ruolo di ente ospitante durante l'intero periodo in cui si terrà il tirocinio.

Per ogni azienda convenzionata si prevede in media un numero minimo di tutor aziendale pari ad 1.

L'attività di tirocinio si svolge in un periodo che varia a seconda della scelta effettuata dallo studente alla compilazione del piano di studio ed ha come obiettivo quello di ricoprire le ore e i cfu previsti, in media i tirocini si svolgono nell'arco di 3 mesi e richiedono 3 ore lavorative giornaliere.

Durante tale attività il tirocinante è tenuto a redigere vari report giornalieri, riguardanti le attività svolte presso l'ente ospitante, che vengono poi raggruppate in un registro di tirocinio.

In media i registri di tirocinio sono composti da 22 report al mese per un totale di 66 report redatti durante i 3 mesi previsti.



Considerando che il numero di studenti previsti, pari a 1000, effettui al minimo una sola attività di tirocinio si ha un totale di 66000 report annuali raccolti in 1000 registri di tirocinio.

Concetto	Costrutto	Volume
Utente	Entità	1072
Studente	Entità debole	1000
Segreteria	Entità debole	10
Presidente	Entità debole	2
Tutor Aziendale	Entità debole	20
Tutor Universitario	Entità debole	40
E' (Studente)	Relazione debole	1000
E' (Segreteria)	Relazione debole	10
E' (Presidente)	Relazione debole	2
E' (Tutor Aziendale)	Relazione debole	20
E' (Tutor Universitario)	Relazione debole	40
Questionario Valutativo Studente	Entità debole	2000
Relativo a	Relazione debole	2000
Possiede	Relazione debole	2000
Effettua	Relazione debole	3000
Rilascia	Relazione debole	1000
Feedback	Entità debole	1000
Riguarda	Relazione debole	1000
Azienda	Entità	20
Questionario Valutazione Ente Ospitante	Entità debole	2000

Fa riferimento a	Relazione debole	2000
Registro Tirocinio	Entità debole	2000
Stato Tirocinio	Entità debole	3125
Richiesta Tirocinio	Entità debole	3000
Ha (Stato Richiesta)	Relazione debole	10000
Ha (Stato Report)	Relazione debole	264000
Ha (Stato Tirocinio)	Relazione debole	3125
Per	Relazione debole	3000
Stato Richiesta	Entità debole	10000
Formato da	Relazione debole	132000
Report	Entità debole	132000
Stato Report	Entità debole	264000
Firma	Relazione	66000
E' associato	Relazione	2000
Lavora per	Relazione	20

#### 3.4.3.2 Tavola delle operazioni

Operazione	Tipo	Frequenza
Login	Interattiva	35000/anno
Download progetto formativo	Batch	8000/anno
Upload progetto formativo	Interattiva	8000/anno
Visualizzazione feedback	Batch	800/anno

Visualizzazione registro di tirocinio	Batch	400000/anno
Visualizzazione report di tirocinio	Batch	200000/anno
Visualizzazione dettaglio azienda	Batch	4000/anno
Effettuazione richiesta tirocinio	Interattiva	3000/anno
Compilazione questionario valutazione ente ospitante	Interattiva	2000/anno
Rilascio feedback su aziende	Interattiva	1000/anno
Inserimento report di tirocinio	Interattiva	132000/anno
Visualizzazione statistiche	Batch	100/anno
Visualizzazione richiesta di tirocinio	Batch	3000/anno
Valutazione iniziale richiesta di tirocinio	Interattiva	2050/anno
Valutazione finale richiesta di tirocinio	Interattiva	2000/anno
Convalida report di tirocinio	Interattiva	66000/anno
Compilazione questionario valutazione studente	Interattiva	2000/anno

### 3.4.3.3 Tavola degli Accessi

#### Login

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Utente	E	1	L

**Totale Accessi:**  $1 \times 350000 = 350000$  accessi/anno.

#### Upload del progetto formativo

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Richiesta Tirocinio	ED	1	L
Richiesta Tirocinio	ED	1	S
Ha (Stato Richiesta)	R	1	S
Stato Richiesta	ED	1	S

**Totale Accessi:**  $1 \times 8000 + 3 \times 8000 \times 2 = 56000$  accessi/anno.

#### Effettua richiesta di tirocinio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Richiesta Tirocinio	ED	1	S
Effettua	R	1	S
Per	R	1	S
Stato Richiesta	ED	1	S
Ha (Stato Richiesta)	R	1	S

**Totale Accessi:**  $5 \times 3000 \times 2 = 30000$  accessi/anno.

#### Compilazione questionario valutazione ente ospitante

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Relativo a	R	1	L
Questionario Valutazione Ente Ospitante	ED	1	L
Questionario Valutazione Ente Ospitante	ED	1	S





**Totale Accessi:**  $2 \times 2000 + 2 \times 2000 = 8000$  accessi/anno.

**Studente rilascia feedback**

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Feedback	ED	1	S
Rilascia	R	1	S
Riguarda	R	1	S

**Totale Accessi:**  $2 \times 1000 \times 2 = 4000$  accessi/anno.

### Inserimento Report

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Studente	ED	ED	L
Possiede	RD	RD	L
Registro Tirocinio	ED	ED	L
Formato da	RD	RD	L
Report	ED	ED	L
Report	ED	ED	S
Registro Tirocinio	ED	ED	S

**Totale Accessi:**  $33 \times 132000 + 2 \times 2 \times 132000 = 4884000$  accessi/anno.

### Valutazione iniziale richiesta tirocinio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Studente	ED	1	L
Effettua	RD	1	L
Richiesta Tirocinio	ED	1	L
Ha (Stato Richiesta)	RD	1	L
Stato Richiesta	ED	1	L
Stato Richiesta	ED	1	S

**Totale Accessi:**  $1 \times 2050 + 1 \times 2050 \times 2 = 6150$  accessi/anno.



Laurea Magistrale in informatica-Università di Salerno  
Corso di *Gestione dei Progetti Software*- Prof.ssa F. Ferrucci

### Valutazione finale richiesta tirocinio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Studente	ED	1	L
Effettua	RD	1	L
Richiesta Tirocinio	ED	1	L
Ha (Stato Richiesta)	RD	4	L
Stato Richiesta	ED	4	L
Stato Richiesta	ED	1	S

**Totale Accessi:**  $4 \times 4 \times 1 \times 2000 + 2 \times 2000 = 36000$  accessi/anno.

### Convalida report

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Studente	ED	1	L
Possiede	RD	1	L
Registro Tirocinio	ED	1	L
Formato da	RD	33	L
Report	ED	1	L

**Totale Accessi:**  $33 \times 66000 + 2 \times 66000 = 2310000$  accessi/anno.



### Compilazione questionario valutazione studente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo Accessi
Studente	ED	1	L
Possiede	RD	1	L
Registro Tirocinio	ED	1	L
Relativo a	RD	1	L
Questionario valutativo studente	ED	1	L
Questionario valutativo studente	ED	1	S

**Totale Accessi:**  $1 \times 2000 + 2 \times 2000 = 6000$  accessi/anno.

### 3.5 Controllo degli accessi e della sicurezza

La piattaforma ChooseIT permette l'accesso a 5 tipi di utenti differenti: Segreteria, Presidente, Studente, Tutor Aziendale, Tutor Universitario.

Ad ogni utente sono associati un indirizzo e-mail e una password utilizzati come credenziali di accesso al sistema.

La Segreteria, in particolare, ha accesso al sistema come amministratore, e può quindi gestire i dati contenuti all'interno del sistema stesso.

Ogniqualvolta un utente abbia intenzione di utilizzare una funzionalità contenuta all'interno della piattaforma, e quindi di avviare una nuova sessione, esso dovrà effettuare l'accesso alla piattaforma utilizzando le credenziali associate al proprio account.

La sessione verrà terminata al logout o alla chiusura del browser.

Il sistema, di conseguenza, può essere utilizzato solo dagli utenti registrati, le cui funzionalità disponibili sono descritte all'interno della matrice degli accessi.

Oggetto Attori	Gestione			
	Richiesta Tirocinio	Registro Tirocinio	Azienda	Feedback
Segreteria	Visualizzazione; Valutazione iniziale; Valutazione finale; Assegna tutor.	Visualizzazione; Annullamento.	Visualizzazione; Inserimento; Aggiornamento.	Visualizzazione feedback studente.
Presidente	Visualizzazione; Download; Upload; Convalidazione.	Visualizzazione; Annullamento.	Visualizzazione.	Visualizzazione feedback aziende; Visualizzazione feedback studente.
Tutor Universitario		Visualizzazione; Annullamento.	Visualizzazione.	Visualizzazione feedback studente.
Tutor Aziendale	Visualizzazione; Download; Upload.	Visualizzazione; Annullamento.		Visualizzazione feedback studente.
Studente	Visualizzazione; Download; Upload.	Visualizzazione; Gestione; Annullamento.	Visualizzazione.	Visualizzazione feedback aziende; Aggiunta

				feedback aziende; Visualizzazione feedback studente.
--	--	--	--	--

### 3.6 Controllo del flusso globale del sistema

Il controllo del flusso del software è garantito attraverso la realizzazione di classi Java che fanno da ricevitore per gli eventi rispondendo alle attivazioni dei client.

A generare le richieste è il client, tale richiesta genera un evento e classe preposta a gestirlo si occupa di inizializzare le richieste e di inoltrarle per lo svolgimento dell'operazione che il client desidera portare a compimento. Una volta terminata l'operazione verrà prodotto un risultato che verrà inoltrato al client grazie all'apposita classe gestore.

Il sistema software ChooseIT è gestito attraverso l'utilizzo di Servlet e JSP utilizzando un'architettura client/server e prevedendo dunque un server centrale che resta in attesa di eventuali richieste dai client, cioè i web browser, quando riceverà una richiesta la inoltrerà all'opportuna Servlet preposta per tale operazione e a lavoro effettuato inoltrerà la risposta al web browser che ha effettuato la richiesta iniziale.

### 3.7 Condizioni boundary

#### 3.7.1 Avvio del sistema

Distinguiamo l'avvio del sistema "ChooseIT" in lato server e in lato client:

- Server: l'avvio avviene nel momento in cui viene avviato il web server dalla macchina su cui risiede;
- Client: l'avvio avviene ogni volta che l'Utente accede alla piattaforma recandosi all'URL del sito web tramite il suo Browser. Quando ciò avviene viene presentata un'interfaccia che permette all'utente di accedere alle funzionalità offerte dal sistema.

#### 3.7.2 Terminazione del sistema

Distinguiamo la terminazione del sistema "ChooseIT" in lato server e in lato client:

- Server: la terminazione avviene nel momento in cui viene terminato il web server dalla macchina su cui risiede. Per quanto riguarda gli altri sottosistemi questi verranno terminati al

momento della terminazione del server, quando ciò avviene vengono eseguite tutte le operazioni necessarie per assicurarsi che i dati persistenti siano consistenti e non ci sia perdita di informazioni;

- Client: la terminazione avviene al momento del logout dell’Utente o alla chiusura del browser da parte dello stesso. Quando ciò avviene vengono interrotte tutte le operazioni non concluse o pendenti che il Client stava tentando di eseguire per mantenere la consistenza dei dati. Inoltre alla chiusura del browser vengono rilasciati tutti gli eventuali dati di sessione.

### 3.7.3 Fallimento del sistema

Distinguiamo i casi di fallimento del sistema “ChooseIT” in lato server e in lato client:

- Server: può fallire a causa di condizioni eccezionali hardware o software. Dal punto di vista hardware possono verificarsi errori critici quali la rottura di alcuni componenti hardware del sistema. In particolare presenta un problema la rottura dei componenti per la memorizzazione dei dati, ciò comporta una probabile perdita di informazioni a cui si pone rimedio con backup periodici dell’intero contenuto del Database. La rottura di altri componenti (ad esempio a seguito di sbalzi di corrente o usura) comporta una mancanza temporanea del servizio. Dal punto di vista software invece gli errori potrebbero essere dovuti ad eventuali imperfezioni del codice, in tal caso non sono previsti meccanismi di correzione.
- Client: può fallire a causa di guasti temporanei (hardware o software), o per la perdita della connessione, ma ciò non influisce in alcun modo sul lato server (che resterà comunque stabile) in quanto questi casi vengono trattati come semplici casi di terminazione lato Client.

#### Use Case di avvio

NOME SCENARIO	SC_CB_1: Avvio del Server	
PARTECIPANTI	Antonio (Segretario)	
FLUSSO DEGLI EVENTI	Antonio	Sistema
	Antonio, Segretario presso il Dipartimento di Informatica dell'Università degli studi di Salerno,	



	decide di avviare il Sistema "ChooselT", per fare ciò avvia la macchina su cui risiede il Server e clicca il bottone "Avvio"	
		Il Sistema riceve la richiesta e attiva tutti i servizi necessari al corretto funzionamento del sistema. Fatto ciò sarà possibile utilizzare il Sistema.

Identificativo UC_CB_1	Avvio del server	Data	28/11/18
		Vers.	0.00.001
		Autore	Rinaldi Igor, Andrea Fasolino
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di avvio del server.		
Attore Principale	Segreteria È interessato ad avviare il server del sistema "ChooseIT"		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	Il server non presenta guasti hardware/software AND la connessione non è assente.		
Exit condition On success	Server correttamente avviato		
Exit condition On failure	Server non avviato		
Rilevanza/User Priority	Alta		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Segreteria:	Clicca sul bottone "Avvio"	

2	Sistema:	Riceve la richiesta e avvia il server.
---	----------	--

#### Use Case terminazione

NOME SCENARIO	SC_CB_2: Terminazione del Server	
PARTECIPANTI	Antonio (Segretario)	
FLUSSO DEGLI EVENTI	Antonio	Sistema
	Antonio, Segretario presso il Dipartimento di Informatica dell'Università degli studi di Salerno, decide di terminare il Sistema "Chooselt", per fare ciò accede alla macchina su cui risiede il Server e clicca il bottone "Termina"	Il Sistema riceve la richiesta e disattiva tutti i servizi usati dal sistema, inoltre esegue tutte le operazioni necessarie per effettuare una corretta terminazione.

Identificativo UC_CB_2	Terminazione del server	Data	28/11/18
		Vers.	0.00.001
		Autore	Rinaldi Igor, Andrea Fasolino
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità di terminazione del server.		
Attore Principale	Segreteria È interessato a terminare il server del sistema "Chooselt"		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	Il server è in esecuzione.		
Exit condition	Server correttamente terminato		

On success	
Exit condition On failure	NA
Rilevanza/User Priority	Alta
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO	
1	Segreteria: Clicca sul bottone "Termina"
2	Sistema: Riceve la richiesta e termina il server.

## 4. Servizi dei sottosistemi

### 4.1 Gestione Account

Questo sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative alla gestione dell'account, come login, logout, registrazione, recupera password e modifica password .

Sottosistema	Gestione Account
Descrizione	Il sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative alla gestione dell'account.
Servizi offerti	
Servizio	Descrizione
Login	Questo servizio consente ad un utente di loggarsi al sistema.
Logout	Questo servizio consente ad un utente di effettuare il logout.
Registrazione	Questo servizio consente ad utente di registrarsi al sistema.
Recupera password	Questo servizio consente ad utente di recuperare la propria password.
Modifica password	Questo servizio consente ad utente di

modificare la propria password.

## 4.2 Gestione Area Personale

Questo sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative al profilo di un utente, dalla visualizzazione del proprio profilo, la sua modifica, la visualizzazione dei contatti del dipartimento e la visualizzazione degli studenti associati (relativo a particolari utenti, come i tutor e il Presidente).

Sottosistema	Gestione Area Personale
Descrizione	Il sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative a un profilo utente.
Servizi offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizza profilo	Questo servizio consente di visualizzare il profilo di un utente.
Modifica profilo	Questo servizio consente di modificare le informazioni relative ad un profilo utente.
Visualizza contatti dipartimento	Questo servizio consente di visualizzare i dettagli dei contatti della segreteria di dipartimento.
Visualizza studenti associati (Tutor e Presidente)	Questo servizio consente di visualizzare i dettagli degli studenti associati ad uno specifico tutor, o l'insieme di tutti gli studenti associati a qualche tutor.

## 4.2 Gestione Pratiche Tirocinio

Questo sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative alla gestione delle pratiche necessarie per lo svolgimento del tirocinio. La gestione pratiche comprende la visualizzazione e le modifiche di tutte le informazioni riguardanti un'azienda o uno studente. Inoltre, si occupa dell'invio, della valutazione e della convalida del Progetto formativo, ma anche dell'annullamento di un determinato tirocinio. In questo sottosistema è possibile visualizzare e modificare lo stato di un tirocinio.

Sottosistema	Gestione Pratiche Tirocinio
Descrizione	Questo sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative alla gestione delle pratiche necessarie per lo svolgimento del tirocinio.
Servizi offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizza enti convenzionati	Questo servizio permette di visualizzare le aziende convenzionate con l'ateneo con il relativo Progetto formativo offerto.
Inserimento nuova azienda (Segreteria)	Questo servizio consente di inserire una nuova azienda.
Aggiornare Dati Relativi a una azienda (Segreteria)	Questo servizio consente aggiornare i dati di un'azienda convenzionata con l'ateneo.
Visualizza studenti (Tutor)	Questo servizio consente di visualizzare gli studenti associati ad un determinato tutor.
Visualizza studenti (Segreteria e Presidente)	Questo servizio consente di visualizzare la "lista studenti" contenente gli studenti coinvolti nell'attività di tirocinio.
Dettaglio studente (Tutor)	Questo servizio consente di visualizzare le informazioni relative ad un determinato studente.
Dettaglio studente (Segreteria e Presidente)	Questo servizio consente di visualizzare le informazioni di uno studente coinvolto nell'attività di tirocinio.
Richiesta di tirocinio (Studente)	Questo servizio consente di inoltrare il Progetto Formativo.
Visualizza richieste di tirocinio (Presidente, Segreteria)	Questo servizio consente di visualizzare le richieste di tirocinio inoltrate dagli studenti.
Valutazione iniziale della richiesta di	Questo servizio consente alla Segreteria di

tirocinio	valutare la richiesta inviata dallo studente con la relativa assegnazione dei tutor alla richiesta esaminata.
Valutazione finale della richiesta di tirocinio	Questo servizio consente alla Segreteria di aggiornare lo stato della richiesta ed inviarla allo step successivo.
Convalida della proposta di Tirocinio	Questo servizio consente al Presidente di convalidare la richiesta di tirocinio effettuata dallo studente quindi permette l'effettivo assegnamento del tirocinio.
Assegnamento tutor	Questo servizio consente alla Segreteria di assegnare i tutor ad un determinato tirocinio.
Annullamento tirocinio (Studente, Tutor, Segreteria, Presidente)	Questo servizio consente di annullare il tirocinio di uno studente.
Visualizzazione stato Tirocinio (Studente, Segreteria)	Questo servizio consente di visualizzare lo stato di un tirocinio.
Modifica stato (Segreteria)	Questo servizio consente di apportare modifiche allo stato di un tirocinio di un relativo studente.

### 4.3 Gestione Modulistica

Questo sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative alla modulistica relativa ai tirocini esterni, come il download o l'upload dei moduli di richiesta di tirocinio, della modulistica relativa al progetto formativo.

Sottosistema	Gestione Modulistica
Descrizione	Il sottosistema permette di effettuare le operazioni di download e upload della modulistica relativa al progetto formativo.
Servizi offerti	

Servizio	Descrizione
Download progetto formativo	Questo servizio consente di effettuare il download del file contenente le informazioni per il progetto formativo.
Upload progetto formativo	Questo servizio consente di effettuare l'upload del file contenente le informazioni per il progetto formativo.

#### 4.4 Gestione Report

Questo sottosistema permette di effettuare tutte le operazioni relative ai Registri di Report, dalla visualizzazione del registro di tirocinio di uno studente, l'inserimento di un nuovo report giornaliero, alla gestione dei questionari valutativi.

Sottosistema	Gestione Report
Descrizione	Il sottosistema permette di effettuare le operazioni relative ad un registro di tirocinio
Servizi offerti	
Servizio	Descrizione
Interroga registro di tirocinio	Questo servizio consente di visualizzare le informazioni di uno specifico registro di tirocinio, compresi tutti i report giornalieri.
Inserimento report di tirocinio (Studente)	Questo servizio consente di inserire un nuovo report giornaliero.
Gestione questionario valutazione studente (Tutor aziendale)	Questo servizio consente di inserire un questionario di valutazione su uno studente associato.

## 5. Glossario

### ACRONIMI

DB: Database.

DBMS: Database Management System.

JSP: JavaServer Pages.

MVC: Model View Controller.

URL: Uniform Resource Locator.

### DEFINIZIONI

Client: Programma che permette di scambiare dati con un Server.

Database: Archivio di dati che permette di razionalizzare la gestione e l'aggiornamento delle informazioni.

DBMS: È un sistema software progettato per consentire la creazione, la manipolazione e l'interrogazione efficiente di database.

Feedback: Il feedback ha in sé il fine di confermare, rafforzare o modificare un atteggiamento o comportamento per migliorare la qualità complessiva.

Greenfield Engineering: È un processo di sviluppo di un nuovo software che non poggia fondamenta su sistemi preesistenti.

MySQL: È un software che permette la gestione di un database relazionale.

Presidente: Rappresenta il Presidente del Consiglio Didattico e il Presidente del Dipartimento di Informatica.

Progetto Formativo: Rappresenta il progetto che lo studente andrà a svolgere presso l'azienda scelta.

Registro di Tirocinio: Rappresenta una lista che raggruppa tutti i report di tirocinio.

Report di Tirocinio: Rappresenta la lista delle attività svolte giorno per giorno dallo studente.

Segreteria: La segreteria svolge il ruolo di amministratore della piattaforma ChooseIT.

Server: È un componente di elaborazione e gestione del traffico di informazioni che fornisce un qualunque tipo di servizio ai Client.

Studente: Comprende tutti gli studenti della Facoltà di Informatica presso l'Università degli Studi di Salerno.

Throughput: Indica la capacità di trasmissione di un canale di comunicazione.

Tomcat: È un Web Server che implementa le specifiche di JSP.





Tutor Aziendale: Colui che ha il compito di svolgere l'attività di tutor nell'azienda per il tirocinante. I sinonimi che si collegano a tutor aziendale all'interno del sistema sono: Tutor esterno, Azienda, Ente convenzionato, Tutor.

Tutor Universitario: Colui che ha il compito di visionare volta per volta le attività dello studente e che, se necessario, può richiedere l'annullamento dell'attività di tirocinio. I sinonimi che si collegano a tutor universitario all'interno del sistema sono: Tutor interno, Tutor.

Utente: Rappresenta la generalizzazione di diverse tipologie di attori.

Web Browser: È un'applicazione software utilizzata per accedere alle informazioni sul World Wide Web.

Web Server: È un'applicazione software che è in grado di gestire le richieste di trasferimento di pagine web di un Client.