UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA
CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE
PROF. S. RUSSO - A.A. 2020 - 21

Progetto

KeepFit

Gruppo: libre
Studenti:

Vittorio Libretti M63/1123
v.libretti@studenti.unina.it

Versione 2 del *17/01/2020*

Indice

1. Requisiti

1.1 Specifiche informali d'utente

Si vuole realizzare un'applicazione per gestire gli abbonati di una palestra e per offrire loro un elenco di esercizi da consultare durante la loro sessione di allenamento.

Un utente amministratore, accedendo all'applicazione con username e password, può visualizzare un elenco di abbonati iscritti alla palestra. L'admin può aggiungere nuovi abbonati o modificare o cancellare abbonati precedentemente registrati. Di ogni abbonato si vuole visualizzare nome, cognome, data di nascita, stato dell'abbonamento ("attivo", "scaduto"). Inoltre, selezionando un abbonato dalla lista, l'amministratore può visualizzare una scheda di dettaglio della persona: nome, cognome, codice fiscale, data di nascita, residenza e/o domicilio, data di iscrizione, telefono fisso e/o mobile, data di inizio e fine abbonamento.

Quando l'abbonamento della palestra scade, esso viene segnato come scaduto; l'amministratore provvederà a riattivarlo.

L'amministratore può promuovere gli abbonati a premium, in seguito al pagamento di un supplemento mensile. L'abbonato premium ha diritto ad avere un account personale nell'applicazione, al quale può eccedere tramite username e password. L'amministratore fornirà all'abbonato le credenziali di accesso. L'abbonato premium può visualizzare protocolli predefiniti di allenamento.

L'amministratore può visualizzare un elenco di account visualizzando username, nome e cognome dell'abbonato, data di nascita, stato dell'abbonamento premium ("in corso", "scaduto"). L'account viene cancellato automaticamente quando scade l'abbonamento premium o manualmente dall'admin, e può essere ricreato dall'admin con il rinnovo.

Un protocollo di allenamento è un elenco di esercizi suddivisi per sessioni di allenamento. Ogni protocollo appartiene ad una specifica categoria determinata dall'obiettivo che si vuole raggiungere ("restare in forma", "dimagrire", "aumenta massa muscolare", ecc).

Gli esercizi sono raggruppati per gruppo muscolare; ogni esercizio è caratterizzato da un nome, da una descrizione dei movimenti da eseguire, da un contenuto multimediale (immagine o video) che mostra visivamente l'esecuzione dell'esercizio.
Mediante delle postazioni dislocate in vari punti della palestra, l'abbonato ha la possibilità di utilizzare l'applicazione; le postazioni consistono in monitor touchscreen agganciati a colonnine o supporto a muro.

1.2 Requisiti software

1.2.1 Requisiti funzionali

Creazione nuovo abbonato

Introduzione
Viene consentito all'amministratore della palestra di registrare un abbonato.
Input
I dati obbligatori da inserire sono il nome, cognome, data di nascita, codice fiscale, data di inizio e fine dell'abbonamento, data di iscrizione; opzionalmente, l'indirizzo di domicilio e/o residenza, numero di telefono fisso e/o mobile.
Elaborazione

1. L'amministratore deve compilare la form di registrazione dell'abbonato;
2. L'amministratore deve salvare i dati della form;
3. Il sistema deve controllare che i dati inseriti siano ben formati e che il codice fiscale non sia già registrato;
4. Il sistema deve salvare i dati.

Output
I dati personali e dell'abbonamento vengono registrati nel sistema.

Visualizzazione elenco abbonati

Introduzione
Viene consentito all'amministratore di vedere l'elenco degli abbonati registrati, eventualmente applicando un filtro sul nome, cognome, stato dell'abbonamento attivo o scaduto.
Input
Nome, cognome, stato abbonamento.
Elaborazione

1. L'amministratore deve cliccare su un bottone per visualizzare la pagina con l'elenco degli abbonati;
2. Se la pagina è gia visualizzata si può utilizzare un filtro di ricerca;
3. Il sistema, in base all'esistenza o meno di uno o più filtri, deve controllare se ci sono abbonati che corrispondono alla ricerca.
4. Se esiste almeno un risultato esso viene mostrato;
5. Se non ci sono risultati il sistema stampa un messaggio di avviso.

Output
Nome, cognome, data di nascita, stato dell'abbonamento per ogni abbonato.

Visualizzazione dettaglio dell'abbonato

Introduzione
Viene consentito all'amministratore di visualizzare maggiori informazioni di un abbonato.

Input

Identificativo nel sistema dell'abbonato.

Elaborazione

1. Il sistema deve ricercare i dati di un abbonato mediante l'identificativo.
2. Il sistema deve stampare a video i dati dell'abbonato.

Output

L'amministratore visualizza i dati completi dell'abbonato.

Modifica dei dati dell'abbonato

Introduzione

L'amministratore vuole correggere e/o aggiornare i dati dell'abbonato.

Input

L'identificativo nel sistema dell'abbonato.

Elaborazione

1. L'amministratore deve selezionare un abbonato dall'elenco;
2. Il sistema deve conoscere l'identificativo dell'abbonato;
3. Il sistema deve ricercare i dati dell'abbonato;
4. Il sistema deve creare la form per la modifica;
5. I campi della form devono essere riempiti con i dati letti
6. L'amministratore deve poter modificare i campi della form;
7. L'amministratore deve salvare i dati nella form;
8. Il sistema deve controllare se i campi aggiornati presentano errori;
9. Il sistema deve avvisare l'amministratore se ci sono dati scorretti.

Output

L'amministratore riesce a salvare le modifiche.

Cancellazione abbonato

Introduzione

Viene consentito all'amministratore di cancellare un abbonato.

Input

L'identificativo nel sistema dell'abbonato.

Elaborazione

1. L'amministratore deve selezionare un bottone;
2. Il sistema deve ricercare l'abbonato con il suo identificativo e cancellarlo.

Output

L'abbonato viene cancellato dal sistema.

Creazione account per l'abbonato

Introduzione

Viene consentito all'amministratore di creare un account per l'abbonato.

Input

L'identificativo dell'abbonato.

Elaborazione

1. L'amministratore deve associare ad un abbonato registrato un abbonamento premium;

2. L’amministratore deve poter creare un account solo dopo aver creato l’abbonamento premium;
3. L’account deve essere associato all’abbonato;
4. L’amministratore deve fornire una username ed una password;
5. Il sistema deve controllare se le credenziali inserite non esistano per creare l’account;

Output

L’account associato ad un abbonato.

Visualizzazione dell’elenco degli account

Introduzione

Viene consentito all’amministratore di visualizzare l’elenco degli account.

Input

Nome, cognome, username.

Elaborazione

1. L’amministratore deve premere un bottone per visualizzare l’elenco;
2. Il sistema deve ricercare tutti gli account creati secondo il criterio di ricerca;
3. Il sistema deve mostrare gli account.

Output

Nome, cognome, username, data scadenza account per ogni account.

Visualizzazione di un account

Introduzione

Viene consentito all’amministratore di vedere tutte i dati dell’account

Input

L’identificativo nel sistema dell’account.

Elaborazione

1. L’amministratore deve premere un bottone per vedere più informazioni dell’account;
2. Il sistema deve cercare l’account in base all’identificativo;
3. Il sistema deve mostrare tutte le informazioni dell’account;

Output

Tutte le informazioni associate all’account.

Cancellazione account

Introduzione

Il sistema automaticamente cancella l’account allo scadere dell’abbonamento premium.

Input

L’identificativo dell’account.

Elaborazione

1. Il sistema deve controllare se esiste un abbonamento premium scaduto;
2. Il sistema deve cancellare l’account;
3. Il sistema deve cancellare l’abbonamento premium associato all’account.

Output

L’account e l’abbonamento premium vengono cancellati.

Visualizzazione esercizio

Introduzione
Viene consentito ad un abbonato di visualizzare il tutorial di un esercizio.
Input
Identificativo dell'esercizio.
Elaborazione
1. Il sistema ricerca l'esercizio tramite identificativo;
2. Il sistema visualizza a video informazioni dettagliate dell'esercizio

Output
L'abbonato visualizza il tutorial dell'esercizio.

Visualizzazione elenco degli esercizi

Introduzione
Viene consentito all'abbonato di visualizzare l'elenco degli esercizi.
Input
Nome, gruppo muscolare dell'esercizio.
Elaborazione
1. L'abbonato deve cliccare su un bottone per visualizzare la pagina con l'elenco degli esercizi;
2. Se la pagina è gia visualizzata si può utilizzare un filtro di ricerca;
3. Il sistema, in base all'esistenza o meno di uno o più filtri, deve controllare se ci sono esercizi che corrispondono alla ricerca.
4. Se esiste almeno un risultato esso viene mostrato;
5. Se non ci sono risultati il sistema stampa un messaggio di avviso.

Output
L'abbonato visualizza gli esercizi in base alla ricerca effettuata.

Visualizzazione di un protocollo

Introduzione
Viene consentito ad un abbonato con account di visualizzare un protocollo di allenamento personalizzato o generico.
Input
L'identificativo del protocollo.
Elaborazione
1. Il sistema ricerca il protocollo tramite identificativo;
2. Il sistema visualizza a video informazioni dettagliate del protocollo di allenamento.

Output
L'abbonato con account visualizza il protocollo di allenamento.

Visualizzazione dell'elenco dei protocolli di allenamento

Introduzione

Viene consentito ad un abbonato con account di consultare un elenco di protocolli di allenamento.

Input

Categoria.

Elaborazione

1. L'abbonato deve cliccare su un bottone per visualizzare la pagina con l'elenco dei protocolli;
2. Se la pagina è gia visualizzata si può utilizzare un filtro di ricerca;
3. Il sistema, in base all'esistenza del filtro, deve controllare se ci sono protocolli che corrispondono alla ricerca.
4. Se esiste almeno un risultato esso viene mostrato;
5. Se non ci sono risultati il sistema stampa un messaggio di avviso.

Output

L'abbonato con account visualizza i protocolli in base al criterio di ricerca selezionato.

1.2.2 Requisiti sui dati

Abbonato

Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'abbonato:

1. Nome;
2. Cognome;
3. Data di nascita;
4. Codice fiscale;
5. Indirizzo di residenza;
6. Indirizzo di domicilio;
7. Numero di telefono fisso;
8. Numero di telefono mobile;
9. Data di iscrizione.

Amministratore

Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'amministratore:

1. Username;
2. Password.

Account abbonato

Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'account:

1. Username;
2. Password;

Abbonamento

Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'abbonamento:

1. Data di inizio;
2. Data di fine;

Abbonamento premium

Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'abbonamento premium:

1. Data di inizio;

2. Data di fine;

Esercizio
Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'esercizio:
1. Nome;
2. Descrizione;
3. Gruppo muscolare;
4. Contenuto multimediale (video o immagine);

Protocollo di allenamento
Il sistema deve conservare i seguenti dati del protocollo di allenamento:

1. Categoria;
2. Nome della sessione di allenamento;

1.2.3 Requisiti non funzionali

Tecnologie di implementazione
Il sistema software dovrà essere implementato utilizzando il linguaggio Java con piattaforma di sviluppo JDK 1.8.

Interfaccia utente
Tutte le interfacce verso l'utente devono essere realizzate in linguaggio html. Le interfacce devono adattarsi a qualsiasi dimensione dello schermo.

Usabilità
L'applicazione deve avere delle interfacce semplici da utilizzare.

Caratteristiche utente
Il sistema software "Keepfit" è rivolto ad una utenza con una discreta conoscenza informatica. All'utente è richiesta solamente una conoscenza informatica di base (alfabetizzazione informatica).

Persistenza dei dati
I dati devono essere salvati su database relazionale. Per garantire la massima flessibilità sulla scelta dal database verranno utlizzati lo standard JPA e il framework Hibernate.

Logging
Il sistema deve registrare le operazioni critiche per scopo di tracciamento e debug.

1.2.4 Analisi nome/verbo

Si vuole realizzare un'applicazione per gestire gli abbonati di una palestra e per offrire loro un elenco di esercizi da consultare durante la loro sessione di allenamento.

Un utente amministratore, accedendo all'applicazione con username e password, può visualizzare un elenco di abbonati iscritti alla palestra. L'admin può aggiungere nuovi abbonati o modificare o cancellare abbonati precedentemente registrati. Di ogni abbonato si vuole visualizzare nome, cognome, data di nascita, stato dell'abbonamento ("attivo", "scaduto"). Inoltre, selezionando un abbonato dalla lista, l'amministratore può visualizzare una scheda di dettaglio della persona: nome, cognome, codice fiscale, data di nascita, residenza e/o domicilio, data di iscrizione, telefono fisso e/o mobile, data di inizio e fine abbonamento.

Quando l'abbonamento della palestra scade, esso viene segnato come scaduto; l'amministratore provvederà a riattivarlo.

L'amministratore può promuovere gli abbonati a premium, in seguito al pagamento di un supplemento mensile. L'abbonato premium ha diritto ad avere un account personale nell'applicazione, al quale può eccedere tramite username e password. L'amministratore fornirà all'abbonato le credenziali di accesso. L'account può visualizzare protocolli predefiniti di allenamento.

L'amministratore può visualizzare un elenco account visualizzando username , nome e cognome dell'abbonato, data di nascita, stato dell'abbonamento premium ("in corso", "scaduto"). L'account viene disattivato automaticamente quando scade l'abbonamento premium o manualmente dall'admin, e può essere riattivato dall'admin con il rinnovo.

Un protocollo di allenamento è un elenco di esercizi suddivisi per sessioni di allenamento. Ogni protocollo appartiene ad una specifica categoria determinata dall'obiettivo che si vuole raggiungere ("restare in forma", "dimagrire", "aumenta massa muscolare", ecc).

Gli esercizi sono raggruppati per gruppo muscolare; ogni esercizio è caratterizzato da un nome, da una descrizione dei movimenti da eseguire, da un contenuto multimediale (immagine o video) che mostra visivamente l'esecuzione dell'esercizio.
Mediante delle postazioni dislocate in vari punti della palestra, l'abbonato ha la possibilità di utilizzare l'applicazione; le postazioni consistono in monitor touchscreen agganciati a colonnine o supporto a muro.

1.2.5 Tabella requisiti

Requisito	Descrizione
RF01	Viene consentito all'amministratore della palestra di registrare un abbonato
RF02	Viene consentito all'amministratore di vedere l'elenco degli abbonati registrati, eventualmente applicando un filtro sul nome, cognome, stato dell'abbonamento attivo o scaduto
RF03	Viene consentito all'amministratore di visualizzare maggiori informazioni di un abbonato
RF04	L'amministratore vuole correggere e/o aggiornare i dati dell'abbonato
RF05	Viene consentito all'amministratore di cancellare un abbonato
RF06	Viene consentito all'amministratore di creare un account per l'abbonato
RF07	Viene consentito all'amministratore di visualizzare l'elenco degli account
RF08	Viene consentito all'amministratore di vedere tutte i dati dell'account
RF09	Il sistema automaticamente cancella l'account allo scadere dell'abbonamento premium
RF10	Viene consentito ad un abbonato di visualizzare il tutorial di un esercizio
RF11	Viene consentito all'abbonato di visualizzare l'elenco degli esercizi
RF12	Viene consentito ad un abbonato con account di visualizzare un protocollo di allenamento personalizzato o generico
RF13	Viene consentito ad un abbonato con account di consultare un elenco di protocolli di allenamento
RD01	Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'abbonato: 1. Nome; 2. Cognome; 3. Data di nascita; 4. Codice fiscale; 5. Indirizzo di residenza; 6. Indirizzo di domicilio; 7. Numero di telefono fisso; 8. Numero di telefono mobile; 9. Data di iscrizione.
RD02	Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'amministratore: 1. Username; 2. Password.
RD03	Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'account:

	1. Username; 2. Password;
RD04	Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'abbonamento: 1. Data di inizio; 2. Data di fine;
RD05	Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'abbonamento premium: 1. Data di inizio; 2. Data di fine;
RD06	Il sistema deve conservare i seguenti dati dell'esercizio: 1. Nome; 2. Descrizione; 3. Gruppo muscolare; 4. Contenuto multimediale (video o immagine);
RD07	Il sistema deve conservare i seguenti dati del protocollo di allenamento: 1. Categoria; 2. Nome della sessione di allenamento;
RNF01	Il sistema software dovrà essere implementato utilizzando il linguaggio Java con piattaforma di sviluppo JDK 1.8
RNF02	Tutte le interfacce verso l'utente devono essere realizzate in linguaggio html. Le interfacce devono adattarsi a qualsiasi dimensione dello schermo
RNF03	L'applicazione deve avere delle interfacce semplici da utilizzare
RNF04	Il sistema software "Keepfit" è rivolto ad una utenza con una discreta conoscenza informatica. All'utente è richiesta solamente una conoscenza informatica di base (alfabetizzazione informatica)
RNF05	I dati devono essere salvati su database relazionale. Per garantire la massima flessibilità sulla scelta dal database verranno utlizzati lo standard JPA e il framework Hibernate
RNF06	Il sistema deve registrare le operazioni critiche per scopo di tracciamento e debug.

2. Analisi e specifica dei requisiti

2.1 Modellazione dei casi d'uso

2.1.1 Aggiunta nuovo abbonato

UC_KF_01	
Descrizione	L'utente admin aggiunge un nuovo abbonato nel sistema
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato;
Postcondizione di successo	L'admin aggiunge un nuovo abbonato nel sistema
Postcondizione di fallimento	L'utente non riesce ad aggiungere un nuovo abbonato

Step	Azione
1	L'admin richiede all'applicazione di registrare un nuovo abbonato
2	L'admin inserisce le informazioni richieste (anagrafica+data inizio e fine abbonamento)
3	L'admin invia i dati inseriti
4	Il sistema controlla la correttezza dei dati inseriti
5	If abbonato non esiste gia Il sistema salva i dati
6	Il sistema conferma la registrazione del nuovo abbonato

Alternativa 1	

Step	Azione
1	L'admin non inserisce tutti i dati obbligatori e/o dati scorretti
2	L'admin invia i dati inseriti
3	Il sistema controlla la correttezza dei dati inseriti
4	Il sistema avvisa l'utente di dati mancanti o sbagliati

Alternativa 2	

Step	Azione
1	L'admin abbandona la schermata di creazione di un nuovo abbonato

Alternativa 3	

Step	Azione
1	L'admin inserisce i dati di un abbonato gia esistente
2	L'admin invia i dati inseriti

3	Il sistema controlla la correttezza dei dati inseriti
4	Il sistema rileva che esiste gia l'abbonato
5	Il sistema mostra all'admin un messaggio di errore

2.1.2 Visualizzazione dettaglio abbonato

UC_KF_02	
Descrizione	L'utente admin visualizza un abbonato
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato; • L'utente admin abbia visualizzato l'elenco degli abbonati
Postcondizione di successo	L'admin riesce a visualizzare le informazioni di un abbonato
Postcondizione di fallimento	L'admin non riesce a visualizzare le informazioni dell'abbonato

Step	Azione
1	L'admin seleziona un abbonato dall'elenco
2	Il sistema ricerca l'abbonato utilizzando il suo identificativo
3	Il sistema mostra il risultato della ricerca

2.1.3 Visualizzazione elenco abbonati

UC_KF_03	
Descrizione	L'utente admin visualizza l'elenco degli abbonati
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato;
Postcondizione di successo	L'admin riesce a visualizzare l'elenco degli abbonati

Postcondizione di fallimento	L'admin non riesce a visualizzare l'elenco degli abbonati

Step	Azione
1	L'admin accede alla schermata per visualizzare l'elenco degli abbonati
2	Il sistema automaticamente ricerca tutti gli abbonati registrati
3	If risultato ricerca non è vuoto il sistema mostra tutti gli abbonati registrati Else il sistema avvisa che non esistono abbonati registrati
Alternativa 1	
Step	Azione
1	L'admin inserisce lo stato dell'abbonamento e/o il nome e/o il cognome
2	Il sistema ricerca gli abbonati
2	Per ogni abbonato registrato, se i criteri di ricerca corrispondono, il sistema seleziona l'abbonato
3	If elenco degli abbonati selezionati non è vuoto, il sistema stampa l'elenco Else il sistema avvisa che non è stato trovato alcun risultato

2.1.4 Modifica informazioni abbonato

UC_KF_04	
Descrizione	L'utente admin vuole modificare le informazioni di un abbonato
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato; • L'utente admin abbia visualizzato l'elenco degli abbonati o il dettaglio dell'abbonato
Postcondizione di successo	L'admin riesce a salvare le modifiche
Postcondizione di fallimento	L'admin non riesce a salvare le modifiche

Step	Azione
1	L'admin abilita la modifica dell'abbonato
2	L'admin cambia le informazioni anagrafiche e/o la data di inizio e/o la data di fine dell'abbonamento
3	L'admin invia i dati inseriti

4	Il sistema controlla la correttezza dei dati inseriti: • Dati anagrafici • Data inizio abbonamento < data fine abbonamento • Data fine abbonamento non è una data futura
5	Il sistema aggiorna i dati dell'abbonato e/o dell'abbonamento
6	Il sistema comunica il successo dell'operazione
Alternativa 1	
Step	Azione
1	L'admin inserisce dati scorretti
2	Il sistema controlla la correttezza dei dati inseriti: • Dati anagrafici • Data inizio abbonamento < data fine abbonamento • Data fine abbonamento è una data futura
3	Il sistema rileva un errore nei dati
4	Il sistema mostra un messaggio di errore
Alternativa 2	
Step	Azione
1	L'admin abbandona le modifiche
2	Il sistema non salva le modifiche sui dati

2.1.5 Rimozione abbonato

UC_KF_05	
Descrizione	L'utente admin vuole cancellare un abbonato
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato; • L'utente admin abbia visualizzato la lista degli abbonati o il dettaglio dell'abbonato • L'abbonato esiste
Postcondizione di successo	L'admin riesce a cancellare l'abbonato dal sistema
Postcondizione di fallimento	L'admin non riesce a cancellare l'abbonato dal sistema

Step	Azione
1	L'admin richiede la cancellazione dell'abbonato
2	Il sistema ricerca l'abbonato tramite il suo identificativo
3	Il sistema cancella l'abbonato dal sistema
4	Il sistema avvisa che l'abbonato è stato cancellato

2.1.6 Promozione abbonato a premium

UC_KF_06	
Descrizione	L'utente admin vuole promuovere un nuovo abbonato a premium
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato; • L'utente admin abbia visualizzato la lista degli abbonati o il dettaglio dell'abbonato • L'abbonato non abbia l'abbonamento premium
Postcondizione di successo	L'admin riesce a creare l'utenza per l'abbonato premium
Postcondizione di fallimento	L'admin non riesce a creare l'utenza per l'abbonato premium

Step	Azione
1	L'admin richiede l'associazione di un abbonamento premium al sistema
2	Il sistema mostra una schermata per impostare la data di inizio e fine dell'abbonamento premium
3	L'admin inserisce la data di inizio e fine
4	L'admin invia i dati
5	Il sistema controlla la correttezza dei dati: • Data inizio abbonamento < data fine abbonamento • Data fine abbonamento è una data futura
6	Il sistema mostra la schermata per impostare le credenziali di accesso per l'abbonato premium
7	L'admin inserisce username e password

8	L'admin invia i dati
9	Il sistema controlla la correttezza di username e password
10	Il sistema controlla se la username e password sono gia utilizzate
11	Il sistema marca l'abbonato come premium
12	Il sistema salva i dati
13	Il sistema avvisa del successo dell'operazione
Alternativa 1	
Step	Azione
1	L'admin scrive in modo malformato la data di inizio e/o fine abbonamento e/o la username e/o la password
2	Il sistema rileva l'errore
3	Il sistema invia un messaggio di errore
Alternativa 2	
Step	Azione
1	L'admin abbandona la creazione dell'abbonato premium in qualsiasi momento
2	Il sistema riporta l'utente alla lista degli abbonati
Alternativa 3	
Step	Azione
1	L'admin inserisce username e/o password gia utilizzate
2	Il sistema invia un messaggio di errore

2.1.7 Visualizza elenco abbonati premium

UC_KF_07	
Descrizione	L'utente admin vuole visualizzare l'elenco degli abbonati premium
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'utente admin sia precedentemente autenticato;
Postcondizione di successo	L'admin riesce a visualizzare l'elenco degli abbonati premium
Postcondizione di fallimento	L'admin non riesce a visualizzare l'elenco degli abbonati premium
Step	Azione
1	L'admin richiede al sistema di visualizzare l'elenco degli abbonati premium
2	Il sistema automaticamente ricerca tutti gli abbonati

3	Per ogni abbonato: • se ha un abbonamento premium, il sistema lo seleziona
4	Il sistema mostra gli abbonati selezionati
Alternativa 1	
Step	Azione
1	L'admin applica un filtro di ricerca per visualizzare gli abbonati premium con abbonamento valido o scaduto
2	Il sistema recupera gli abbonati in accordo al criterio selezionato
3	If risultato ricerca non è vuoto vengono mostrati gli abbonati premium trovati Else il sistema avvisa che non esiste alcun risultato

2.1.8 Cancellazione account

UC_KF_8	
Descrizione	Disattivazione dell'account di un abbonato premium
Attore Primario	Amministratore o Tempo
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'abbonamento all'applicazione sia scaduto
Postcondizione di successo	L'account dell'abbonato viene disattivato
Postcondizione di fallimento	L'account dell'abbonato non viene disattivato
Step	Azione
1	L'admin o il tempo richiede al sistema di disattivare l'account
2	Il sistema ricerca l'abbonato tramite il suo identificativo
3	Il sistema cancella l'abbonamento premium
4	Il sistema cancella l'account
6	Il sistema comunica che l'operazione è conclusa con successo

2.1.9 Rinnovo abbonamento palestra

UC_KF_9	
Descrizione	L'admin riattiva l'abbonamento alla palestra
Attore Primario	Amministratore
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • Esiste l'abbonamento
Postcondizione di successo	L'abbonamento alla palestra viene riattivato
Postcondizione di fallimento	L'abbonamento alla palestra non viene riattivato

Step	Azione
1	L'admin seleziona un abbonato
2	L'admin richiede la modifica dell'abbonato
2	L'admin aggiorna la data di inizio e fine abbonamento
3	L'admin invia i dati
4	Il sistema controlla la correttezza delle date: • Data inizio abbonamento < data fine abbonamento • Data fine abbonamento è una data futura
7	Il sistema ricerca l'abbonamento
8	Il sistema aggiorna le date
9	Il sistema avvisa che l'operazione è conclusa con successo
Alternativa 2	
Step	Azione
1	Il sistema rileva un errore nelle date inserite
2	Il sistema invia un messaggio di errore
Alternativa 3	
Step	Azione
1	L'admin abbondona il rinnovo dell'abbonamento
2	Il sistema riporta l'admin all'elenco degli abbonati

2.1.10 Visualizzazione dettaglio esercizio

UC_KF_10

Descrizione	L'abbonato vuole visualizzare un esercizio
Attore Primario	Abbonato
Attori Secondari	
Precondizioni	L'applicazione sia attiva e disponibile
Postcondizione di successo	L'abbonato visualizza il dettaglio dell'esercizio
Postcondizione di fallimento	L'abbonato non visualizza il dettaglio dell'esercizio

Step	Azione
1	L'abbonato richiede di visualizzare un esercizio
2	Il sistema ricerca l'esercizio tramite il suo identificativo
3	Il sistema mostra il dettaglio dell'esercizio

2.1.11 Visualizzazione elenco esercizi

UC_KF_11	
Descrizione	L'abbonato vuole visualizzare la lista di esercizi
Attore Primario	Abbonato
Attori Secondari	
Precondizioni	L'applicazione sia attiva e disponibile
Postcondizione di successo	L'abbonato visualizza la lista di esercizi

Postcondizione di fallimento	L'abbonato non visualizza la lista di esercizi

Step	Azione
1	L'abbonato richiede la visualizzazione di tutti gli esercizi
2	Il sistema ricerca gli esercizi
2	Il sistema mostra l'elenco degli esercizi

2.1.12 Visualizzazione elenco protocolli

UC_KF_12	
Descrizione	L'abbonato premium vuole visualizzare i protocolli di allenamento
Attore Primario	AbbonatoConAccount
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'abbonato premium sia precedentemente autenticato
Postcondizione di successo	L'abbonato premium visualizza la lista dei protocolli
Postcondizione di fallimento	L'abbonato premium non visualizza la lista dei protocolli

Step	Azione
1	L'abbonato premium richiede di visualizzare i protocolli di allenamento
2	Il sistema ricerca tutti i protocolli
3	Il sistema mostra l'elenco dei protocolli di allenamento

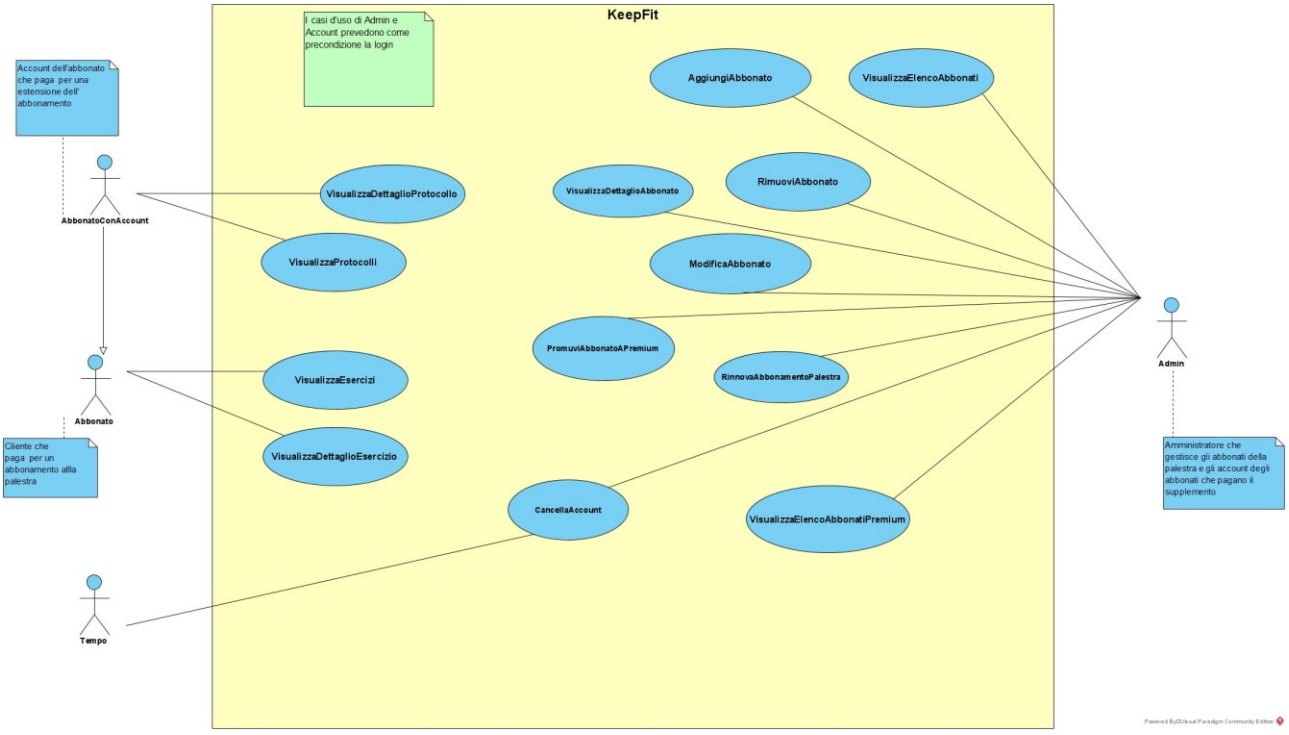
2.1.13 Visualizzazione dettaglio protocollo

UC_KF_13	
Descrizione	L'abbonato premium vuole visualizzare un protocollo di allenamento
Attore Primario	AbbonatoConAccount

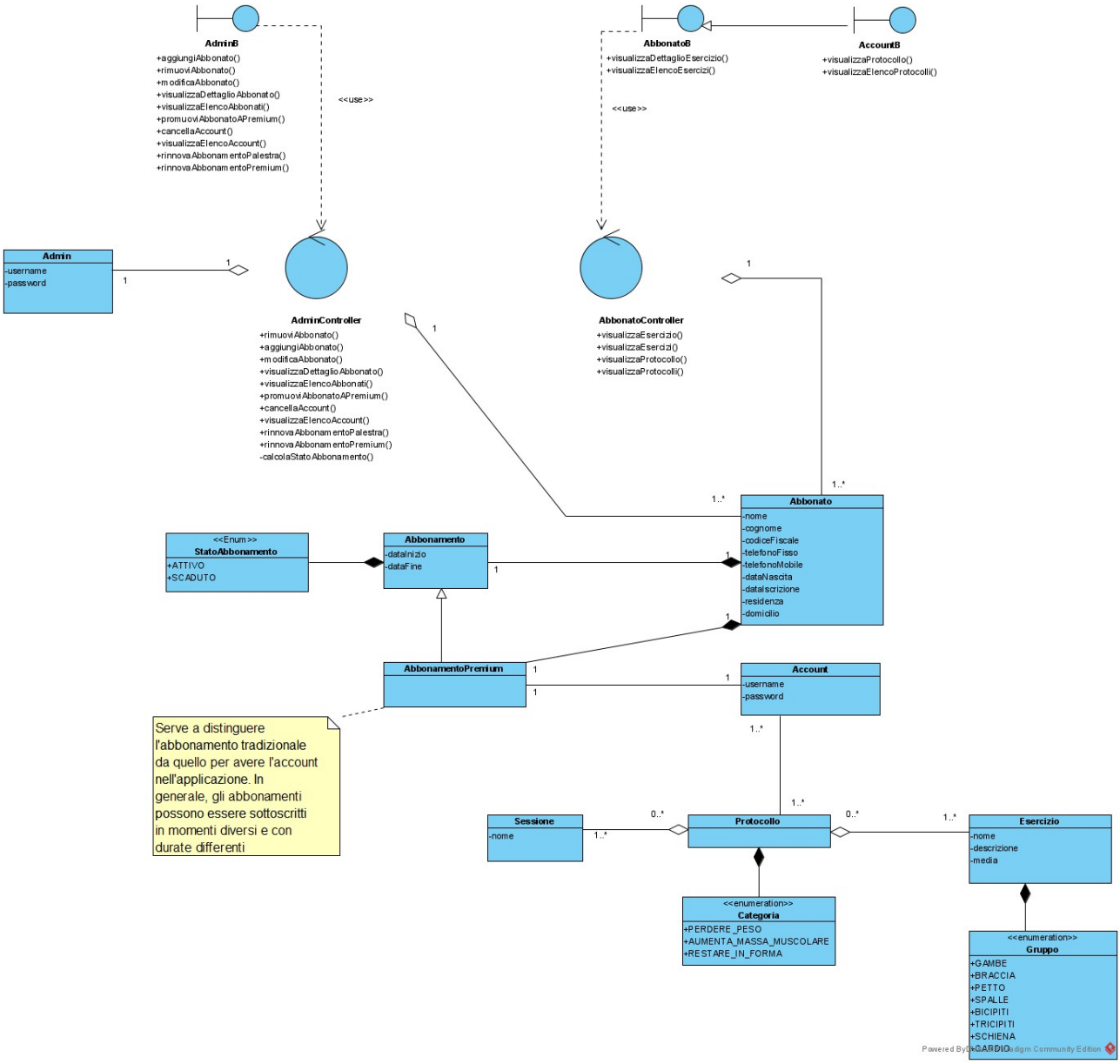
Attori Secondari	
Precondizioni	E'necessario che: • L'abbonato premium sia precedentemente autenticato; • L'abbonato premium abbia visualizzato l'elenco dei protocolli
Postcondizione di successo	L'abbonato premium visualizza un protocollo
Postcondizione di fallimento	L'abbonato premium non visualizza un protocollo

Step	Azione
1	L'abbonato premium seleziona un protocollo dalla lista di protocolli
2	Il sistema ricerca il protocollo tramite il suo identificativo

2.1.14 Diagramma dei casi d'uso

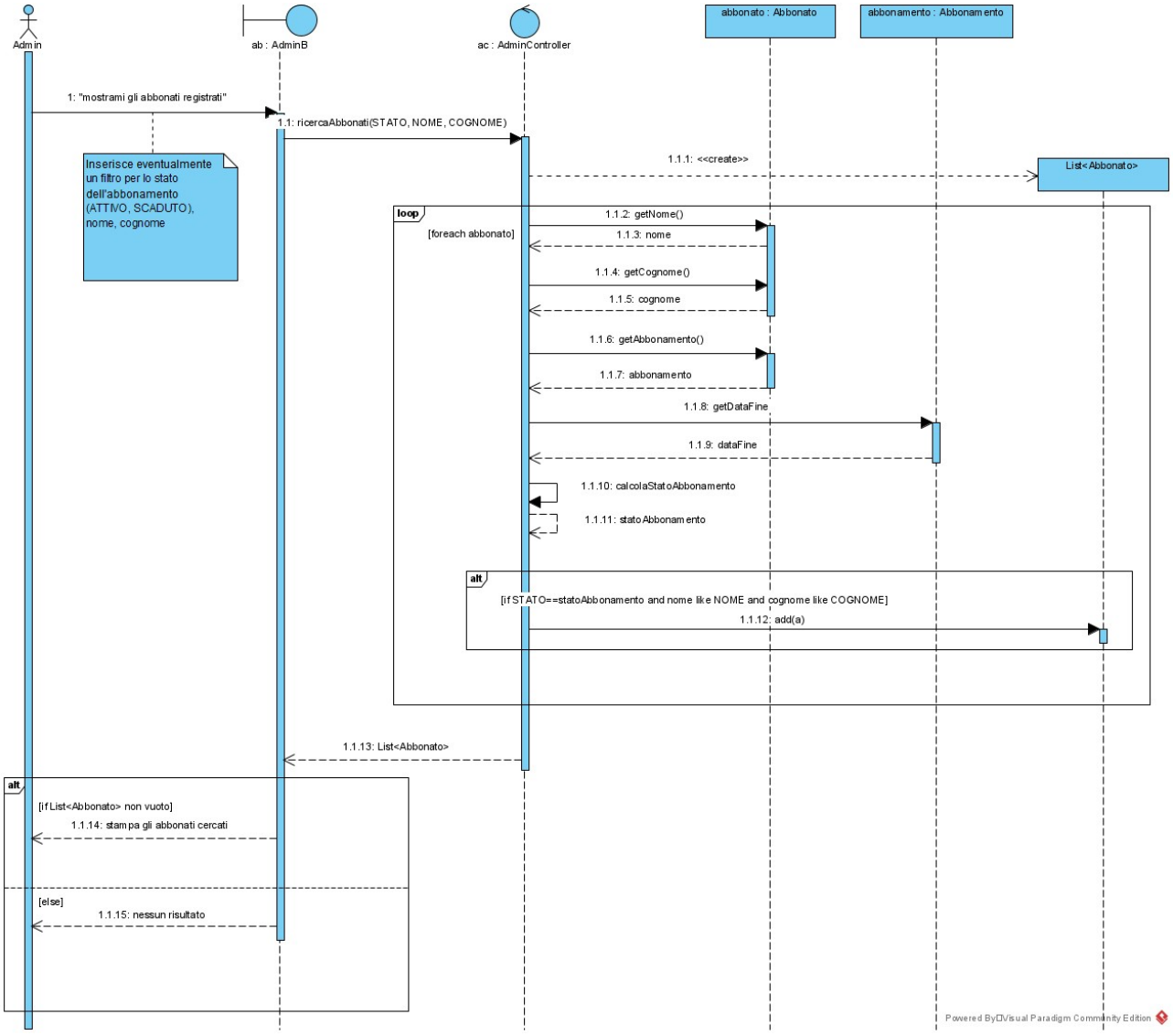


2.2 Diagramma delle classi

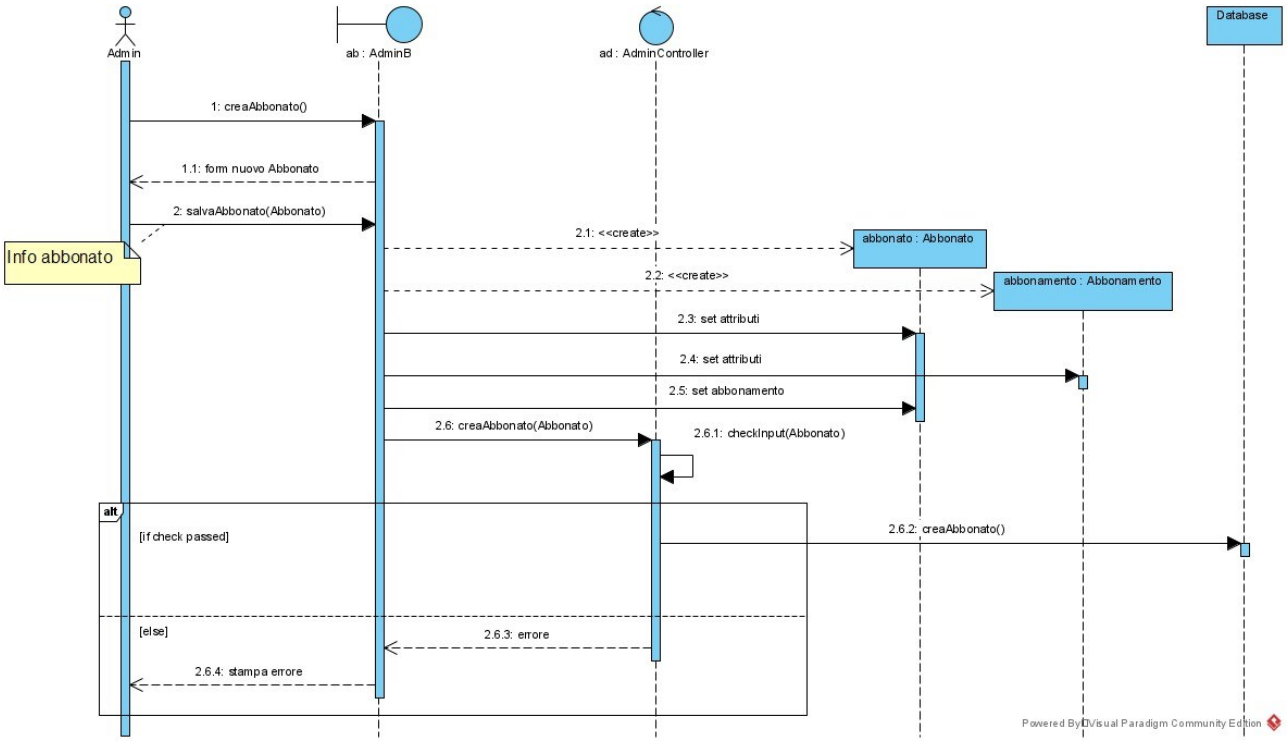


2.3 Diagrammi di sequenza

2.3.1 Visualizza elenco abbonati



2.3.2 Crea abbonato


Admin
ab : AdminB
ad : AdminController
Database
1: creaAbbonato()
1.1: form nuovo Abbonato
2: salvaAbbonato(Abbonato)
Info abbonato
2.1: <<create>>
abbonato : Abbonato
2.2: <<create>>
abbonamento : Abbonamento
2.3: set attributi
2.4: set attributi
2.5: set abbonamento
2.6: creaAbbonato(Abbonato)
2.6.1: checkInput(Abbonato)
alt
[if check passed]
2.6.2: creaAbbonato()
[else]
2.6.3: errore
2.6.4: stampa errore
Powered By Visual Paradigm Community Edition

3. Stima dei costi

3.1 Valutazione degli Unadjusted Function Point (UFP)

3.1.1 Ambito di conteggio

Sviluppo di progetto.

3.1.2 Identificazione funzioni dati e transazionali

Non sono presenti External Interface Files (EIF) poichè il sistema non coopera con altri sistemi esterni, quindi NEIF=0. È presente il database che è un Internal Logical File (ILF), quindi NILF = 1.
La complessità di ILF è 10 perché RET=8 (8 tabelle) e DET=19 (input diversi).

-EQ-

Le funzionalità che eseguono solo query sono 7. Per ognuno di esse FTR=1.
Per i DET consideriamo la funzionalità più complessa:

> *Visualizza elenco abbonati*: ha tre parametri di input(nome, cognome, stato abbonamento). Le combinazioni degli input possibili per la ricerca sono 7; aggiungiamo 1 input per applicare il filtro e 1 input per eventuale messaggio di risposta. Quindi, DET=9. Il peso assegnato è 3.

-EI-
Le funzionalità che modificano L'ILF sono 6. Per ognuno di esse FTR=1.
Per i DET consideriamo la funzionalità più complessa:

> *Crea abbonato*: bisogna fornire nome, cognome, data di nascita, codice fiscale, residenza, domicilio, data di iscrizione, data inizio e fine abbonamento. Aggiungiamo 1 input per il bottone di invio dati e 1 input per eventuale messaggio di risposta. Quindi, DET=11. Il peso assegnato è 3.

INDICE	VALORE	PESO	VPI
NILF	1	10	10
NEIF	0	5	0
NEI	6	3	18
NEO	0	4	0
NEQ	7	3	21
		totale	49

3.2 Valutazione dei FP

UFP = 49

CARATTERISTICHE GENERALI	VALORE
COMUNICAZIONE DATI	1
DISTRIBUZIONE ELABORAZIONE	2
PRESTAZIONI	3
UTILIZZO INTENSIVO CONFIGURAZIONE	1
FREQUENZA DELLE TRANSAZIONI	3
AGGIORNAMENTO INTERATTIVO	3
EFFICIENZA PER L'UTENTE FINALE	4
INSERIMENTO DATI INTERATTIVO	3
COMPLESSITA' ELABORATIVA	4
RIUSABILITA'	3
FACILITA' INSTALLAZIONE	4
FACILITA' GESTIONE OPERATIVA	3
MOLTEPLICITA' DI SITI	1
FACILITA' DI MODIFICA	3

AFP = 0.65 + 0.01 *(2*1+5*2+7*3) = 0,99
FP = UFP x AFP = 49 * 0.99 = 48,51

3.1.3 Valutazione LLOC

JAVA LLOC = 48,51*53 = 2571,03

4. Piano di test funzionale

PIANO DI TEST UTILIZZANDO IL METODO DEL *CATEGORY-PARTITION TESTING* PER LA FUNZIONALITÀ DI "*Visualizza elenco abbonati*".

Categoria Tipo di ricerca	Categoria Numero abbonati su DB	Categoria Stato abbonamento	Categoria Esito ricerca
• Per nome [SINGLE] • Per cognome • Per stato abbonamento • Per nome e cognome [SINGLE] • Per nome e stato abbonamento [SINGLE] • Per cognome e stato abbonamento [SINGLE] • Per nome, cognome e stato abbonamento [SINGLE] • Nessun nome, cognome, stato[SINGLE]	• **0 [SINGLE]** • **1 [SINGLE]** • **> 1**	• **Solo attivi [SINGLE]** • **Solo scaduti [SINGLE]** • **Entrambi**	• **0** • **1** • **> 1**

TEST SUITE

La funzionalità ha 4 categorie. La prima categoria ha 8 classi di valori, la seconda 3 classi di valori, la terza 3 classi di valori, la quarta 3 classi di valori. Il numero totale di test senza vincoli è:

$$8x3x3x3=216$$

Vincoli error: 0
Vincoli single: 10
Vincoli property: 0
Il numero di test con i vincoli single ed error sono:

$$2x1x1x3=6$$

Quindi il numero di test da eseguire è:

$$6 + 10(\text{single}) =16$$

Test Case ID	Descrizione	Classi di equivalenza coperte	Pre-condizioni	Input	Output Attesi	Post-condizioni Attese

1		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, ” Esposito”, “”)	0 risultati	**N/A**

2		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, ATTIVO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “SCADUTO”)	0 risultati	**N/A**

3		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “ Rossi”, “”)	1 risultati	**N/A**

4		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ SCADUTO”)	1 risultati	**N/A**

5		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:>1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Rossi , ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “ Rossi”, “”)	2 risultati	**N/A**

6		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:4
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca: >1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ATTIVO”)	2 risultati	**N/A**

7		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ATTIVO
		Esito ricerca:>1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, ATTIVO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ ATTIVO ”)	3 risultati	**N/A**

8		Tipo ricerca: QUALSIASI
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: SCADUTO
		Esito ricerca:>1
			DB = {
			[Mario, Rossi, SCADUTO],
			[Luca, Verde, SCADUTO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ SCADUTO”)	3 risultati	**N/A**

9		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:1
		Stato abbonamento: ATTIVO
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO]
			}
				Ricerca(“”, “ Rossi”, “”)	1 risultati	**N/A**

10		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO Numero abbonati:0 Stato abbonamento: N/A Esito ricerca:0	DB = { }	Ricerca(“”, “”, “ ATTIVO”)	0 risultati	**N/A**

11		Tipo ricerca: TUTTI I CAMPI VUOTI
		Numero abbonati:2
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:2
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, SCADUTO],
			}
				Ricerca(“”, “”, “ ”)	2 risultati	**N/A**

12		Tipo ricerca: NOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento:ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“ Luca”, “”, “”)	1 risultati	**N/A**

13		Tipo ricerca: NOME E COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento:ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“Mario”, “Rossi”, “”)	1 risultati	**N/A**

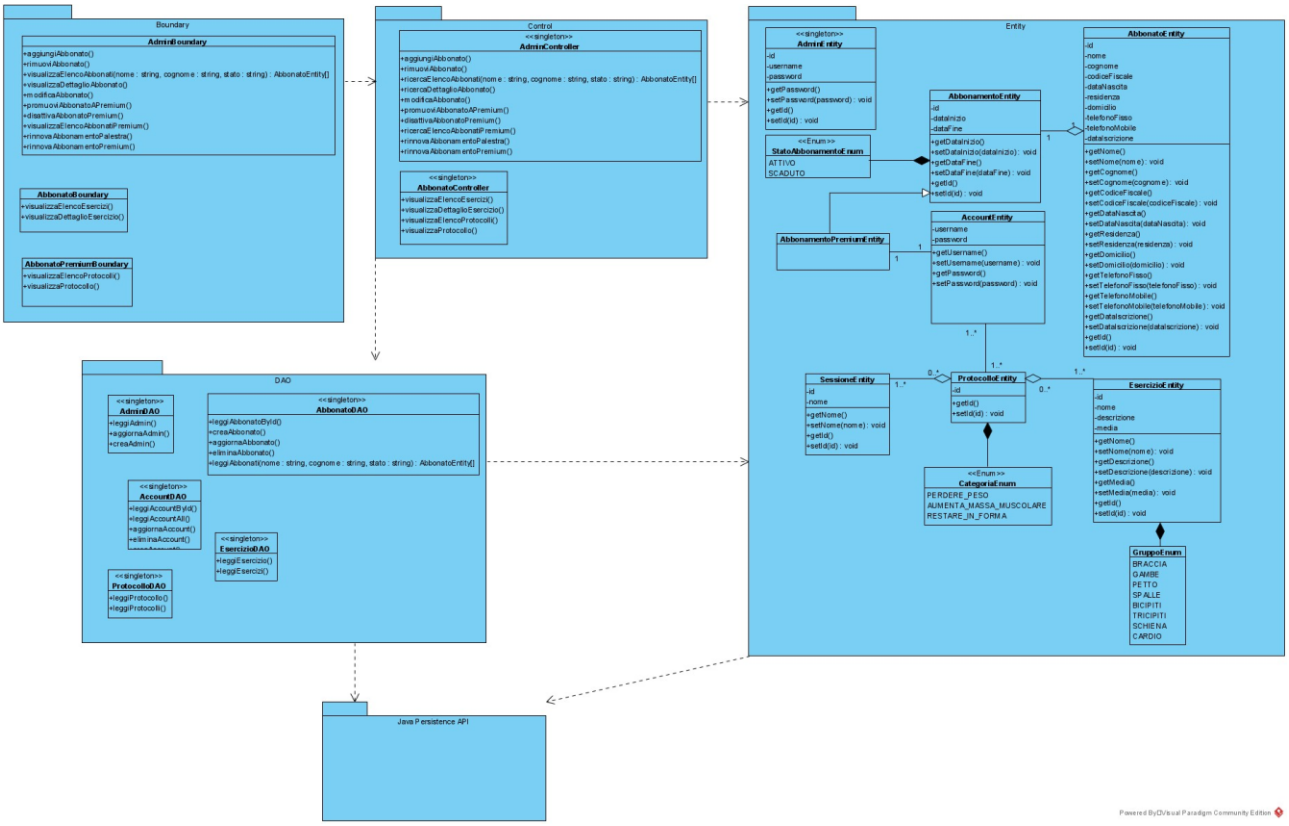
14		Tipo ricerca: NOME E STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento:ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“Andrea”, “”, “ATTIVO”)	0 risultati	**N/A**

15		Tipo ricerca: COGNOME E STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “Verde”, “SCADUTO”)	0 risultati	**N/A**

16		Tipo ricerca:NOME, COGNOME, STATO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“Mario”, “Esposito”, “ATTIVO”)	0 risultati	**N/A**

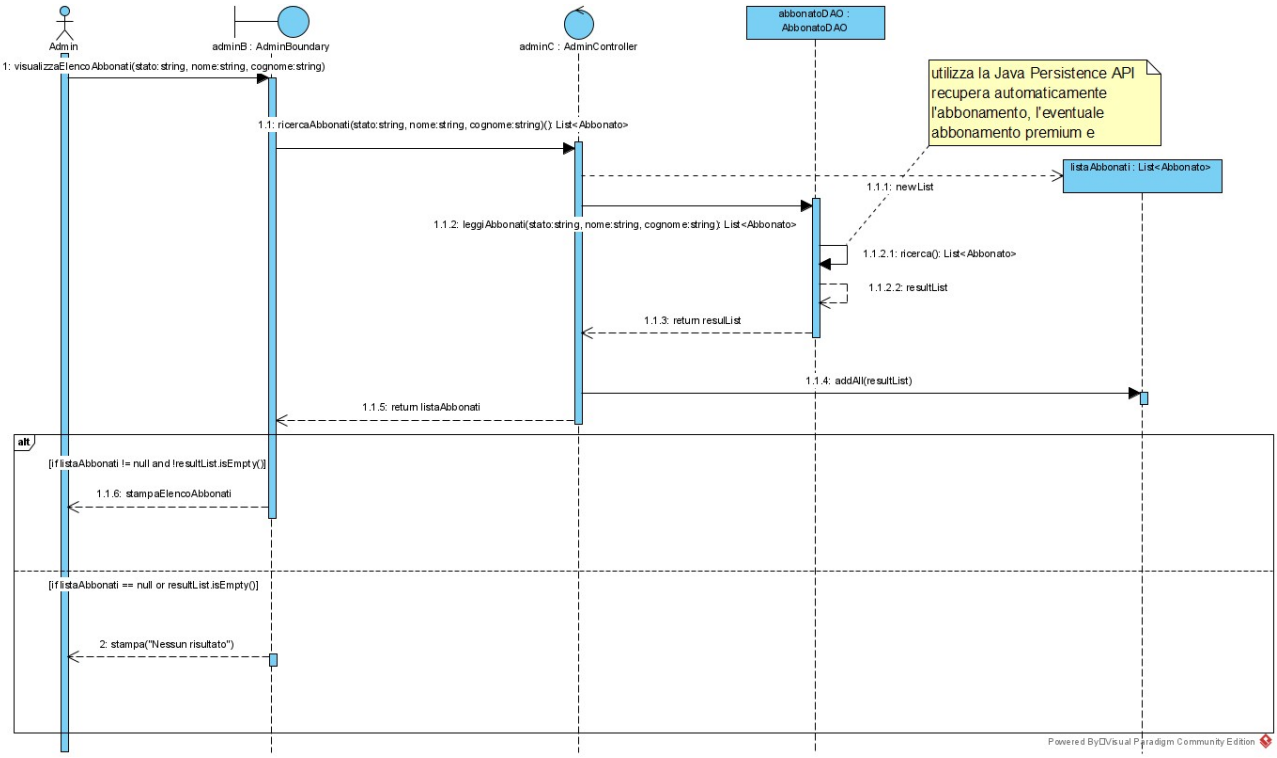
5. Progettazione

5.1 Diagramma delle classi

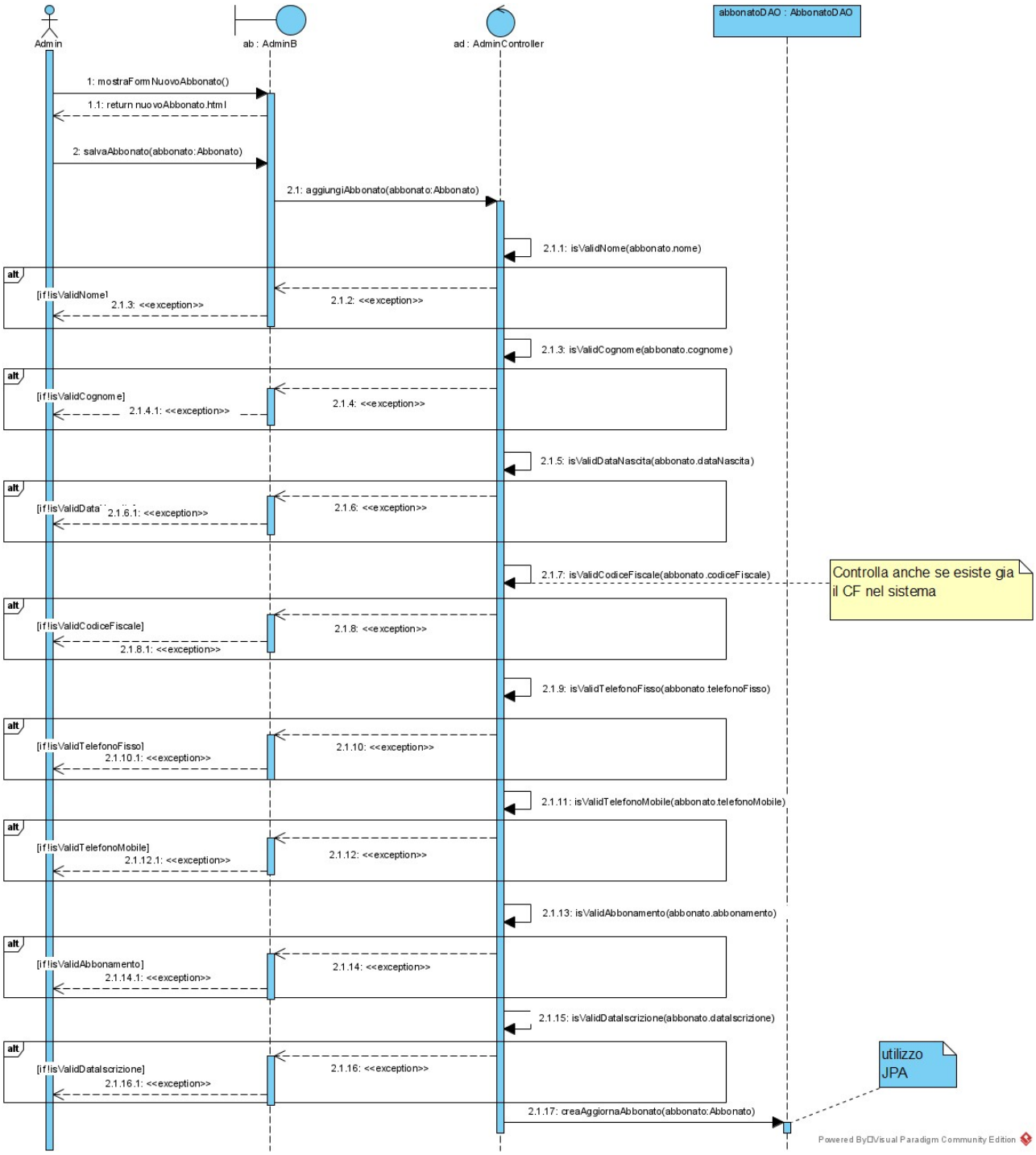


5.2 Diagrammi di sequenza

5.2.1 Visualizza elenco abbonati



5.2.2 Crea abbonato


Admin
ab : AdminB
ad : AdminController
abbonatoDAO : AbbonatoDAO
1: mostraFormNuovoAbbonato()
1.1: return nuovoAbbonato.html
2: salvaAbbonato(abbonato:Abbonato)
2.1: aggiungiAbbonato(abbonato:Abbonato)
2.1.1: isValidNome(abbonato.nome)
alt
[if !isValidNome]
2.1.2: <<exception>>
2.1.3: <<exception>>
2.1.3: isValidCognome(abbonato.cognome)
[if !isValidCognome]
2.1.4: <<exception>>
2.1.4.1: <<exception>>
2.1.5: isValidDataNascita(abbonato.dataNascita)
[if !isValidData
2.1.6: <<exception>>
2.1.6.1: <<exception>>
2.1.7: isValidCodiceFiscale(abbonato.codiceFiscale)
Controlla anche se esiste gia il CF nel sistema
[if !isValidCodiceFiscale]
2.1.8: <<exception>>
2.1.8.1: <<exception>>
2.1.9: isValidTelefonoFisso(abbonato.telefonoFisso)
[if !isValidTelefonoFisso]
2.1.10: <<exception>>
2.1.10.1: <<exception>>
2.1.11: isValidTelefonoMobile(abbonato.telefonoMobile)
[if !isValidTelefonoMobile]
2.1.12: <<exception>>
2.1.12.1: <<exception>>
2.1.13: isValidAbbonamento(abbonato.abbonamento)
[if !isValidAbbonamento]
2.1.14: <<exception>>
2.1.14.1: <<exception>>
2.1.15: isValidDataIscrizione(abbonato.dataIscrizione)
[if !isValidDataIscrizione]
2.1.16: <<exception>>
2.1.16.1: <<exception>>
utilizzo JPA
2.1.17: creaAggiornaAbbonato(abbonato:Abbonato)
Powered By Visual Paradigm Community Edition

6. Implementazione

6.1 Elenco package

- it.keepfit
- it.keepfit.boundary
- it.keepfit.boundary.impl
- it.keepfit.constants
- it.keepfit.control
- it.keepfit.control.impl
- it.keepfit.dao
- it.keepfit.dao.impl
- it.keepfit.entity
- it.keepfit.exception

6.2 Classi

- Abbonamento
- AbbonamentoPremium
- Abbonato
- *AbbonatoBoundary*
- AbbonatoBoundaryImpl
- *AbbonatoController*
- AbbonatoControllerImpl
- *AbbonatoDAO*
- AbbonatoDAOImpl
- Account
- *AccountBoundary*
- AccountBoundaryImpl
- *AccountDAO*
- AccountDAOImpl
- Admin
- *AdminBoundary*
- AdminBoundaryImpl
- *AdminController*
- AdminControllerImpl
- *AdminDAO*
- Categoria
- Esercizio
- *EsercizioDAO*
- EsercizioDAOImpl
- GruppoMuscolare
- KeepfitWebappApplication
- Protocollo
- *ProtocolloDAO*
- ProtocolloDAOImpl
- Sessione
- StatoAbbonamento

6.3 Eccezioni

- AbbonatoException

6.4 Elenco artefatti

- spring-boot-starter-data-jpa v2.4.0
- spring-boot-starter-thymeleaf v2.4.0
- spring-boot-starter-web v2.4.0
- h2 v1.4.200
- spring-boot-starter-test v2.4.0
- jdk 1.8
- Bootstrap 4

6.5 Javadoc funzionalità implementate

Di seguito la documentazione Javadoc relativa alla funzionalità “visualizza elenco abbonati”.

6.4.1 AdminBoundary

visualizzaElencoAbbonati

```
@GetMapping(value="/admin/abbonati")
java.lang.String visualizzaElencoAbbonati(@RequestParam(value="nome")

java.lang.String nome,

@RequestParam(value="cognome")

java.lang.String cognome,

@RequestParam(value="stato")

java.lang.String stato,

org.springframework.ui.Model model)
```

Visualizza elenco abbonati.

Parameters:

`nome - nome`

`cognome - cognome`

`stato - stato abbonamento`

`model - model`

Returns:

`il nome della pagina html da renderizzare`

6.4.2 AdminBoundaryImpl

visualizzaElencoAbbonati

```
public java.lang.String visualizzaElencoAbbonati(java.lang.String nome,
                                                 java.lang.String cognome,
                                                 java.lang.String stato,
      org.springframework.ui.Model model)
```

Visualizza elenco abbonati.

Specified by:
visualizzaElencoAbbonati in interface AdminBoundary

Parameters:
nome - nome

cognome - cognome

stato - stato abbonamento

model - il model

Returns:
il nome della pagina html da renderizzare

6.4.3 AdminController

ricercaAbbonati

```
java.util.List<Abbonato> ricercaAbbonati(java.lang.String nome,
                                         java.lang.String cognome,
                                         java.lang.String stato)
```

Ricerca abbonati.

Parameters:
nome - nome

cognome - cognome

stato - stato abbonamento

Returns:
the list

6.4.4 AdminControllerImpl

ricercaAbbonati

```
public java.util.List<Abbonato> ricercaAbbonati(java.lang.String nome,
                                                java.lang.String cognome,
      java.lang.String stato)
```

Ricerca abbonati.

Specified by:
ricercaAbbonati in interface AdminController

Parameters:
nome - nome

cognome - cognome

stato - stato abbonamento

Returns:
the list

6.4.5 AbbonatoDAO

leggiAbbonati

```
java.util.List<Abbonato> leggiAbbonati(java.lang.String nome,
                                       java.lang.String cognome,
                                       java.lang.String stato)
```

Leggi abbonati.

Parameters:
nome - nome

cognome - cognome

stato - stato abbonamento

Returns:
the list

6.4.6 AbbonatoDAOImpl

leggiAbbonati

```
public java.util.List<Abbonato> leggiAbbonati(java.lang.String nome,
                                              java.lang.String cognome,
    java.lang.String stato)
```

Leggi abbonati.

Specified by:
leggiAbbonati in interface AbbonatoDAO

Parameters:
nome - the nome

cognome - the cognome

stato - the stato

Returns:
the list

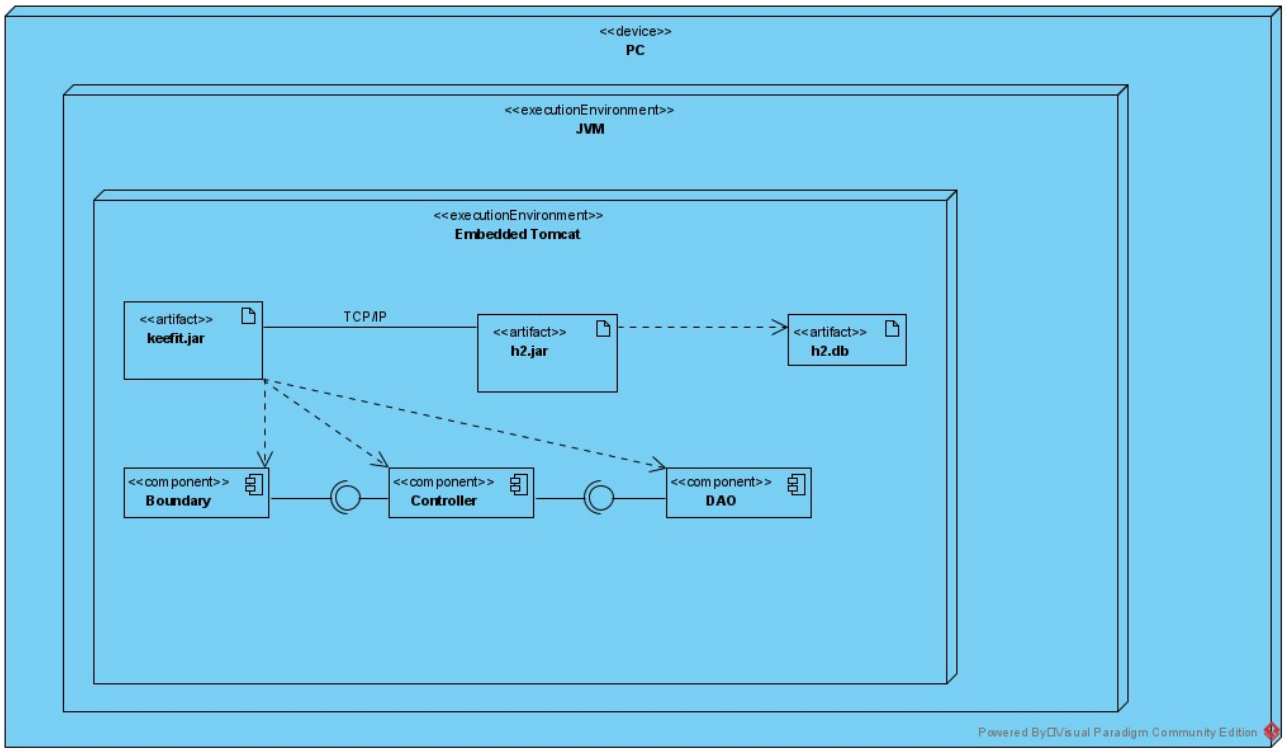
6.4.7 Considerazioni

Dato che le funzionalità da implementare sono in totale 13, si è stimato che per ogni funzionalità bisogna scrivere circa 198 righe di codice.
Per la funzionalità "visualizza elenco abbonati" sono stati scritte 213 righe di codice, quasi in linea rispetto alle previsioni.

6.4.8 Javadoc

link Javadoc completo: https://github.com/IS-unina/canale_j_z-libre_team/tree/master/software/source/keepfit/doc

6.6 Diagramma di deployment



7. Testing

7.1 Test funzionale

Test Case ID	Descrizione	Classi di equivalenza coperte	Pre-condizioni	Input	Output Attesi	Post-condizioni Attese	Output Ottenuti	Post-condizioni Ottenute	Esito (*FAIL*, *PASS*)

1		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, ” Esposito”, “TUTTI”)	0 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	OK

2		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, ATTIVO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “SCADUTO”)	0 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	OK

3		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “ Rossi”, “ TUTTI”)	1 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, ATTIVO]
							}
								N/A	OK

4		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ SCADUTO”)	1 risultati	**N/A**	{
							[Andrea, Giallo, SCADUTO]
							}
								N/A	OK

5		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:>1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Rossi , ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “ Rossi”, “ TUTTI”)	2 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, ATTIVO],
							[Luca, Rossi , ATTIVO]
							}
								N/A	OK

6		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:4
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca: >1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ATTIVO”)	2 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, ATTIVO],
							[Luca, Verde, ATTIVO]
								N/A	OK

							}		

7		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ATTIVO
		Esito ricerca:>1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, ATTIVO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ ATTIVO ”)	3 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, SCADUTO],
							[Luca, Verde, SCADUTO],
							[Andrea, Giallo, SCADUTO]
							
							}
								N/A	OK

8		Tipo ricerca: QUALSIASI
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: SCADUTO
		Esito ricerca:>1
			DB = {
			[Mario, Rossi, SCADUTO],
			[Luca, Verde, SCADUTO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “”, “ SCADUTO”)	3 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, SCADUTO],
							[Luca, Verde, SCADUTO],
							[Andrea, Giallo, SCADUTO]
							
							}
								N/A	OK

9		Tipo ricerca: COGNOME
		Numero abbonati:1
		Stato abbonamento: ATTIVO
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO]
			}
				Ricerca(“”, “ Rossi”, “ TUTTI”)	1 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, ATTIVO]
							}
								N/A	OK

10		Tipo ricerca: STATO ABBONAMENTO Numero abbonati:0 Stato abbonamento: N/A Esito ricerca:0	DB = { }	Ricerca(“”, “”, “ ATTIVO”)	0 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	OK

11		Tipo ricerca: TUTTI I CAMPI VUOTI
		Numero abbonati:2
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:2
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, SCADUTO],
			}
				Ricerca(“”, “”, “ TUTTI”)	2 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	KO

12		Tipo ricerca: NOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento:ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“ Luca”, “”, “ TUTTI”)	1 risultati	**N/A**	{
							[Luca, Verde, ATTIVO],
							
							}
								N/A	OK

13		Tipo ricerca: NOME E COGNOME
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento:ENTRAMBI
		Esito ricerca:1
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“Mario”, “Rossi”, “ TUTTI”)	1 risultati	**N/A**	{
							[Mario, Rossi, ATTIVO],
							}
								N/A	OK

14		Tipo ricerca: NOME E STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento:ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“Andrea”, “”, “ATTIVO”)	0 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	OK

15		Tipo ricerca: COGNOME E STATO ABBONAMENTO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“”, “Verde”, “SCADUTO”)	0 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	OK

16		Tipo ricerca:NOME, COGNOME, STATO
		Numero abbonati:3
		Stato abbonamento: ENTRAMBI
		Esito ricerca:0
			DB = {
			[Mario, Rossi, ATTIVO],
			[Luca, Verde, ATTIVO],
			[Andrea, Giallo, SCADUTO]
			}
				Ricerca(“Mario”, “Esposito”, “ATTIVO”)	0 risultati	**N/A**	Nessun risultato	**N/A**	OK

Il testing funzionale verifica che le funzionalità implementate abbiano il comportamento atteso. Il testing funzionale è eseguito a partire dalle interfacce dell’applicazione, in modalità black-box, in base ai test definiti in fase di analisi. Quando un test fallisce, allora esiste un errore. Se non è immediato individuare il punto esatto del codice che ha causato l’errore, è utile rieseguire il test in modalità debug, con la possibilità di eseguire in modo controllato ogni istruzione presente nel codice.
Per esempio, il test 11 inizialmente ha prodotto erroneamente come risultato il messaggio “Nessun risultato”, mentre il risultato atteso è la visualizzazione di tutti gli abbonati registrati. Per individuare l’errore, si è proceduto a riavviare l’applicazione con il debug attivo; è stato inserito un punto di debug nella classe boundary *AdminBoundaryImpl* sulla prima istruzione che viene eseguita nella procedura *visualizzaElencoAbbbonati*. Il debug viene attivato prima dell’esecuzione dell’istruzione marcata. Esaminando le istruzioni successive è emerso che nella procedura non veniva mai valorizzata la variabile *elencoEmpty* con il valore false quando la lista degli abbonati non è vuota. Quindi, è stata aggiunta l’istruzione mancante e rieseguito il test con esito positivo.

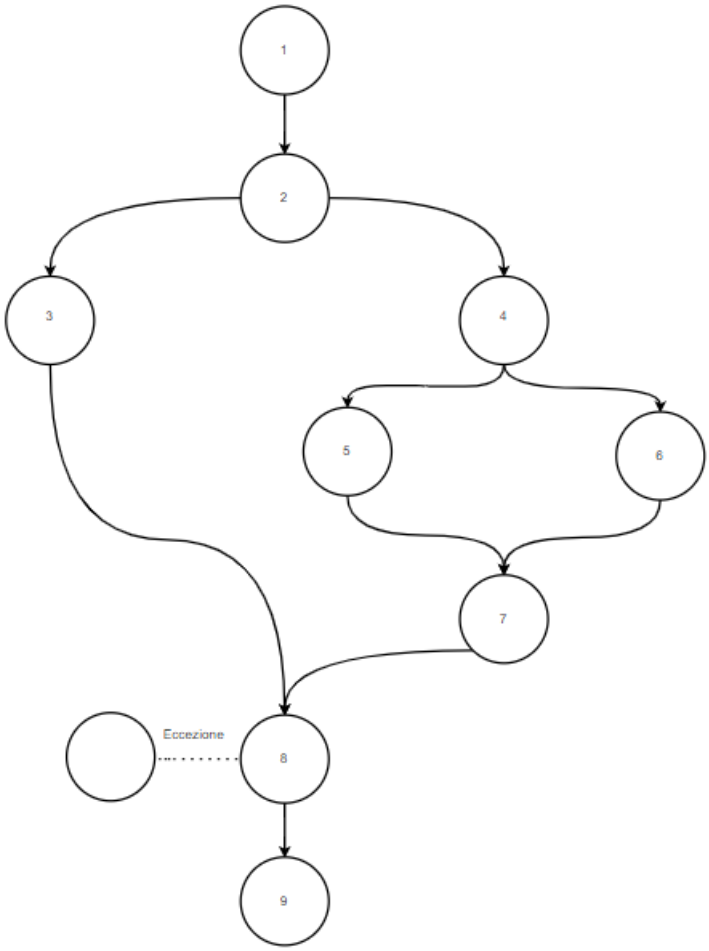
7.2 Test strutturale

7.2.1 Complessità ciclomatica

La funzione considerata è *leggiAbbonati(String nome, String cognome, String stato)* della classe **AbbonatoDAOImpl**.

```
public List<Abbonato> leggiAbbonati(String nome, String cognome, String stato) {
    CriteriaBuilder cb = em.getCriteriaBuilder();
    CriteriaQuery<Abbonato> q = cb.createQuery(Abbonato.class);
    Root<Abbonato> c = q.from(Abbonato.class);

    Predicate pr1 = cb.like(c.get("nome"), nome + "%");
    Predicate pr2 = cb.like(c.get("cognome"), cognome + "%");
    TypedQuery<Abbonato> query = null;

    if (stato.equals("")) {
        q.select(c).where(pr1, pr2);
        query = em.createQuery(q);
    } else {
        // se indico lo stato dell'abbonamento eseguo la join con la tabella abbonamento
        if (stato.equals(StatoAbbonamento.ATTIVO.name())) {
            query = em.createQuery(
                    "SELECT abb.abbonato FROM Abbonamento abb WHERE abb.fineAbbonamento >= :today and abb.abbonato.nome like :nome and abb.abbonato.co
                    Abbonato.class);
            query.setParameter("today", new Date(), TemporalType.DATE);
            query.setParameter("nome", nome + "%");
            query.setParameter("cognome", cognome + "%");
        } else {
            query = em.createQuery(
                    "SELECT abb.abbonato FROM Abbonamento abb WHERE abb.fineAbbonamento < :today and abb.abbonato.nome like :nome and abb.abbonato.cog
                    Abbonato.class);
            query.setParameter("today", new Date(), TemporalType.DATE);
            query.setParameter("nome", nome + "%");
            query.setParameter("cognome", cognome + "%");
        }

    }

    List<Abbonato> listaAbbonati;

    try {
        listaAbbonati = query.getResultList();
    } catch (PersistenceException e) {
        throw new AbbonatoException(e.getMessage());
    }
    return listaAbbonati;
}
```

Di seguito il CFG della funzione da testare con il testing strutturale.



La complessità ciclomatica della funzione può essere calcolata come il numero regioni del grafo, cioè è pari a 3. I cammini indipendenti sono:

1. 1-2-3-8-9
2. 1-2-4-5-7-8-9
3. 1-2-4-6-7-8-9

7.2.2 Test di unità

I test da eseguire per coprire tutti i cammini indipendenti sono indicati dai seguenti test case:

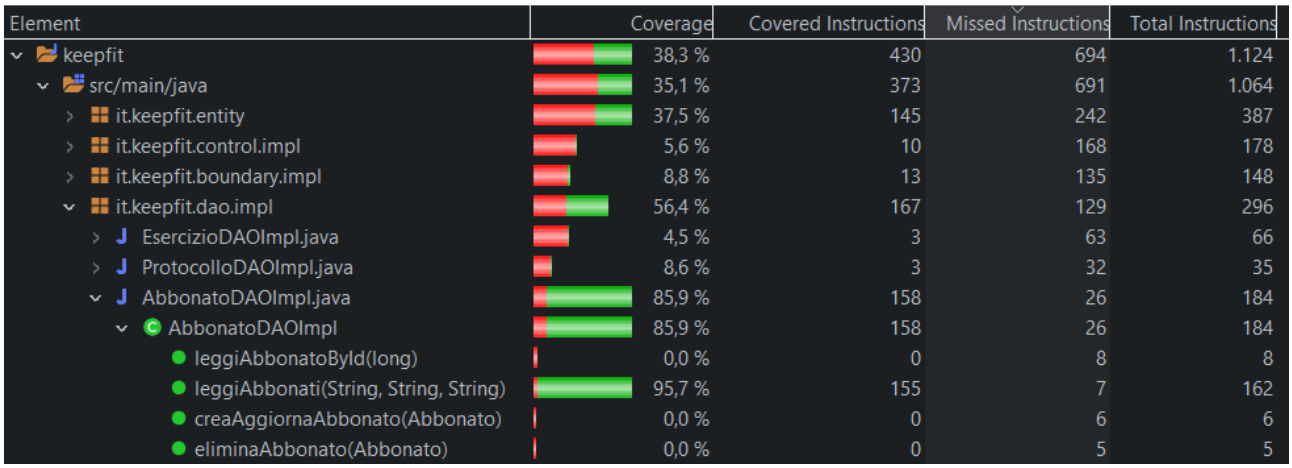
Test case cammino 1:
valore(stato abbonamento) = “”

Test case cammino 2:
valore(stato abbonamento) = “attivo”

Test case cammino 3:
valore(stato abbonamento) = “scaduto”

7.3 Test di unità con JUnit

```
class KeepfitWebappApplicationTests {

    /** The abbonato DAO. */
    @Autowired
    private AbbonatoDAO abbonatoDAO;

    /**
     * Context loads.
     */
    @Test
    void contextLoads() {
    }

    /**
     * Test leggi abbonati empty stato abbonamento.
     */
    @Test
    void testLeggiAbbonatiEmptyStatoAbbonamento() {

        List<Abbonato> list = abbonatoDAO.leggiAbbonati("MARIO", "ROSSI", "");
        assertTrue(list.size() == 1);
        assertTrue("MARIO".equals(list.get(0).getNome()));
    }

    /**
     * Test leggi abbonati stato abbonamento attivo.
     */
    @Test
    void testLeggiAbbonatiStatoAbbonamentoAttivo() {
        List<Abbonato> list = abbonatoDAO.leggiAbbonati("", "", "ATTIVO");
        assertTrue(list.size() == 2);
    }

    /**
     * Test leggi abbonati stato abbonamento scaduto.
     */
    @Test
    void testLeggiAbbonatiStatoAbbonamentoScaduto() {
        List<Abbonato> list = abbonatoDAO.leggiAbbonati("", "", "SCADUTO");
        assertTrue(list.size() == 1);
    }

}
```



Element	Coverage	Covered Instructions	Missed Instructions	Total Instructions
keepfit	38,3 %	430	694	1.124
src/main/java	35,1 %	373	691	1.064
it.keepfit.entity	37,5 %	145	242	387
it.keepfit.control.impl	5,6 %	10	168	178
it.keepfit.boundary.impl	8,8 %	13	135	148
it.keepfit.dao.impl	56,4 %	167	129	296
EsercizioDAOImpl.java	4,5 %	3	63	66
ProtocolloDAOImpl.java	8,6 %	3	32	35
AbbonatoDAOImpl.java	85,9 %	158	26	184
AbbonatoDAOImpl	85,9 %	158	26	184
leggiAbbonatoById(long)	0,0 %	0	8	8
leggiAbbonati(String, String, String)	95,7 %	155	7	162
creaAggiornaAbbonato(Abbonato)	0,0 %	0	6	6
eliminaAbbonato(Abbonato)	0,0 %	0	5	5

Per la funzione *leggiAbbonati(String nome, String cognome, String stato)* è stata raggiunta una copertura del 95,7%.