

# **Università degli Studi di Milano-Bicocca**

---

Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione  
Corso di Laurea Triennale in Informatica

Documentazione di progetto

## **BREW DAY!**

Alessia Calzari, a.calzari@campus.unimib.it  
Matricola: 844884

Dario Gianotti, d.gianotti2@campus.unimib.it  
Matricola: 847052

Andrea Provasi, a.provasi2@campus.unimib.it  
Matricola: 847015

Riccardo Riva, r.riva36@campus.unimib.it  
Matricola: 844936

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Avvio</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>3</b>
3.1	Registrazione . . . . .	3
3.2	Login . . . . .	5
3.3	Profilo . . . . .	5
3.4	Prodotti . . . . .	6
3.5	Ricette . . . . .	7
3.6	Attrezzatura . . . . .	8
3.7	Lista della spesa . . . . .	9
3.8	"Che birra faccio oggi?" . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Analisi</b>	<b>10</b>
4.1	Diagramma dei casi d'uso . . . . .	10
4.2	Casi d'uso . . . . .	10
4.2.1	Login . . . . .	10
4.2.2	Registrazione . . . . .	11
4.2.3	gestioneUtente . . . . .	12
4.2.4	gestioneProdotto . . . . .	13
4.2.5	gestioneAttrezzatura . . . . .	14
4.2.6	gestioneRicette . . . . .	15
4.2.7	listaSpesa . . . . .	16
4.2.8	CheBirraFaccio . . . . .	17
4.3	Diagramma delle classi a livello di Dominio . . . . .	18
4.4	Diagramma delle classi a livello di Progettazione . . . . .	18
4.5	Diagramma dell'architettura software . . . . .	19
4.6	Diagramma di sequenza . . . . .	20
4.7	Diagramma di sequenza di progettazione . . . . .	23
4.8	Diagramma di stato . . . . .	24
4.9	Diagramma di attività . . . . .	24
4.10	Diagramma EER . . . . .	24
<b>5</b>	<b>Pattern</b>	<b>25</b>
5.1	Singleton . . . . .	25
5.2	Data Mapper . . . . .	25
5.3	Identity Field . . . . .	26
5.4	Association Table Mapping . . . . .	26
5.5	Facade . . . . .	26
<b>6</b>	<b>Analisi Understand</b>	<b>27</b>
6.1	God Class . . . . .	27
6.2	Accumulate and fire . . . . .	27
6.3	Copy and paste programming . . . . .	27
6.4	Reinventing the wheel . . . . .	27
<b>7</b>	<b>Analisi Sonarqube</b>	<b>28</b>

# 1 Introduzione

L'obiettivo di questo progetto è quello di sviluppare un'applicazione per i produttori di birra artigianale.

L'applicazione permette la registrazione degli utenti per salvare le proprie ricette, segnare l'elenco dei prodotti disponibili e la propria attrezzatura.

In questo modo l'utente potrà effettuare il login con le proprie credenziali per compiere diverse operazioni:

- modificare il proprio account o eliminarlo;
- aggiungere una nuova ricetta (con prodotti, attrezzatura necessaria, preparazione e note) o eliminarne una dalla lista delle ricette;
- modificare una ricetta (aggiornare le note);
- aggiungere, rimuovere o modificare un attrezzo dalla lista delle attrezzature;
- aggiungere o rimuovere o modificare un prodotto alla lista dei prodotti;
- consultare la lista della spesa che contiene tutti i prodotti utilizzati e le loro quantità;
- scegliere la ricetta della birra da preparare ed indicarne la quantità, una volta selezionato questo gli ingredienti utilizzati saranno aggiunti alla lista della spesa;
- usare la funzionalità "Che birra faccio?" che mostrerà la ricetta che massimizza l'utilizzo degli ingredienti disponibili.

## 2 Avvio

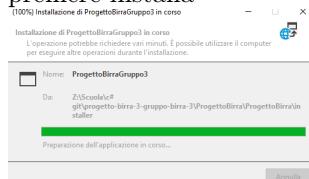
Per utilizzare questa applicazione non sono necessari particolari pre-requisiti, è sufficiente disporre di un computer.

Per avviare l'applicazione è necessario eseguire i seguenti passi:

1. aprire la cartella "ProgettoBirra"
2. selezionare e aprire la cartella "installer"
3. selezionare ed eseguire il file "setup.exe"  
comparirà la finestra sottostante



4. premere installa

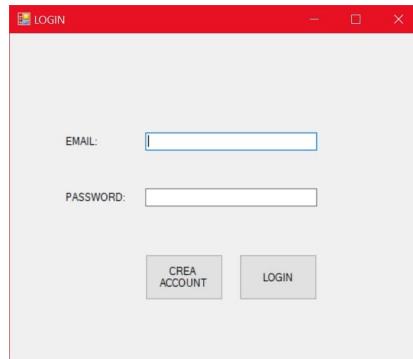


Al termine dell'installazione l'applicazione partirà autonomamente. Se così non dovesse succedere la si troverà nel menù applicazione.

## 3 Funzionamento

### 3.1 Registrazione

All'avvio dell'applicazione l'utente si troverà davanti una finestra così strutturata:



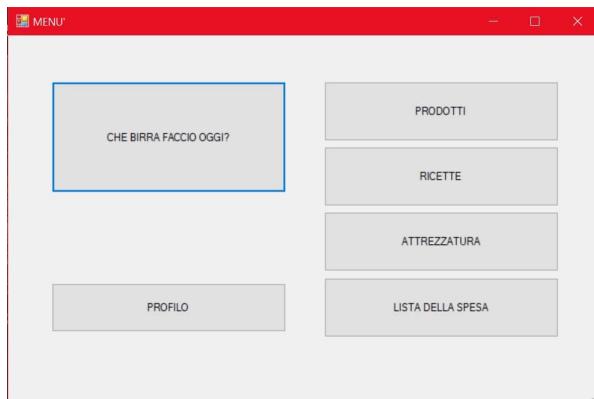
Per poter usare l'applicazione è necessario avere un account, quindi come primo passo l'utente dovrà premere sul bottone "CREA ACCOUNT":



Si troverà davanti a questa finestra e dopo aver compilato i campi procederà con l'iscrizione tramite il bottone "ISCRIVIMI". Dopo di che verrà riportato alla schermata iniziale.

### 3.2 Login

All'avvio dell'applicazione l'utente, già registrato, si troverà davanti la schermata mostrata come prima figura, potrà compilare i campi con email e password relativi al proprio account e premere sul bottone "LOGIN", si aprirà quindi la finestra del menu:



e avrà la possibilità di scegliere tra diverse operazioni da compiere.

### 3.3 Profilo

Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà selezionare il bottone "PROFILO"



Da questa finestra:

- avrà la possibilità di modificare la propria password spuntando il box "MODIFICA PASSWORD" e premendo il bottone "SALVA MODIFICHE";
- potrà procedere con l'eliminazione del proprio account e di tutti i dati relativo ad esso spuntando il box "CONFERMA ELIMINAZIONE" e premendo il bottone "ELIMINA ACCOUNT".

Al termine di queste operazioni l'utente verrà riportato alla schermata iniziale (immagine1)

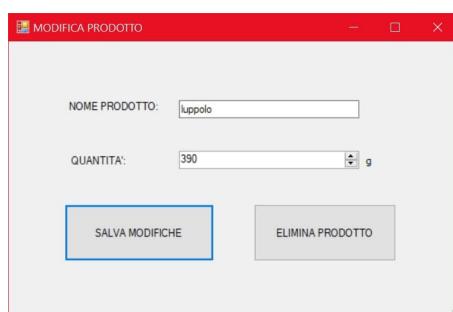
### 3.4 Prodotti

Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà premere il bottone "PRODOTTI"



Da questa finestra potrà:

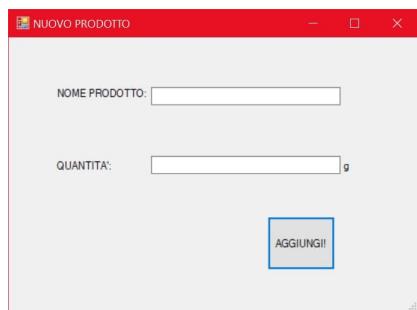
- selezionare un prodotto presente nella lista schiacciandolo



Da questa finestra potrà scegliere:

- di modificarne la quantità, scegliendo se inserire manualmente il numero oppure utilizzando le frecce, e premendo il bottone "SALVA MODIFICHE" salvare le modifiche apportate;
- di eliminare il prodotto tramite il bottone "ELIMINA PRODOTTO".

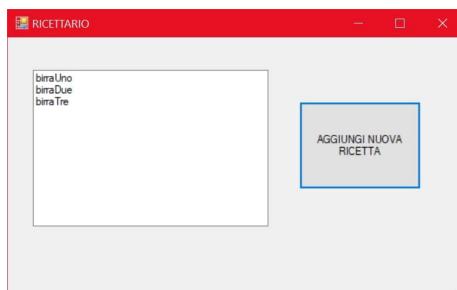
- premere il bottone "AGGIUNGI NUOVO PRODOTTO"



Da questa finestra potrà inserire nome e quantità relativi al prodotto e tramite il bottone "AGGIUNGI!" aggiungerlo al database.

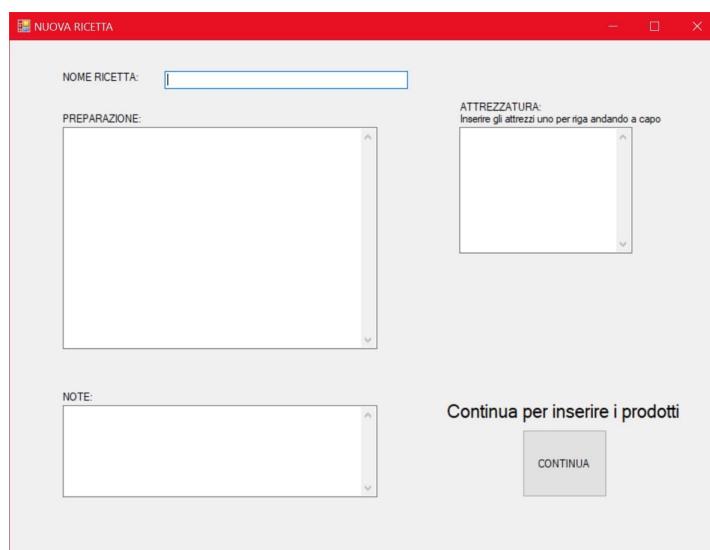
### 3.5 Ricette

Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà premere il bottone "RICETTE"



Da questa finestra potrà:

- premere il bottone "AGGIUNGI NUOVA RICETTA"

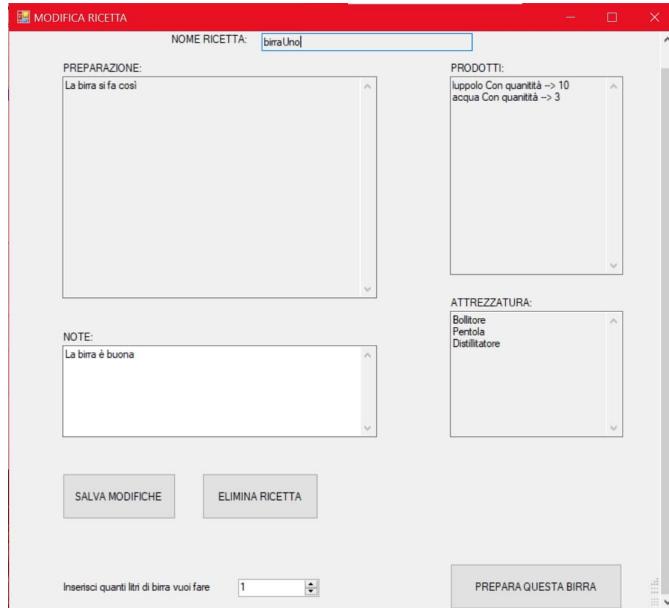


Da questa finestra potrà inserire nome, preparazione, attrezzi e premere "CONTINUA" per inserire i prodotti relativi alla ricetta salvandoli tramite il bottone "SALVA PRODOTTO"



e per terminare l'inserimento dei prodotti e ultimare il salvataggio della ricetta premerà "TERMINA";

- selezionare una ricetta presente nella lista schiacciandolo

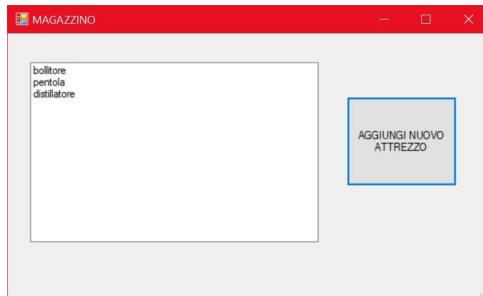


Da questa finestra potrà scegliere:

- di modificarne le note scrivendo nello spazio apposito e premendo il bottone "SALVA MODIFICHE";
- di eliminare la ricetta tramite il bottone "ELIMINA PRODOTTO";
- di preparare una birra inserendo nello spazio apposito il numero di litri (manualmente o tramite le frecce) e premendo "PREPARA QUESTA BIRRA"

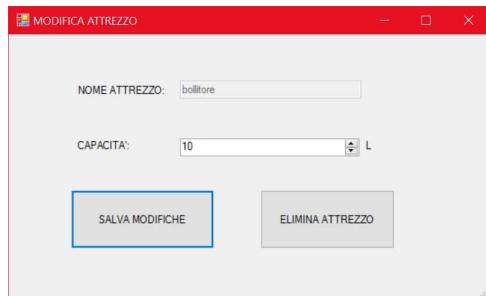
### 3.6 Attrezzatura

Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà premere il bottone "ATTREZZATURA"



Da questa finestra potrà:

- selezionare un attrezzo presente nella lista schiacciandolo



Da questa finestra potrà scegliere:

- di modificarne la capacità, scegliendo se inserire manualmente il numero oppure utilizzare le frecce, e premendo il bottone "SALVA MODIFICHE" salvare le modifiche apportate;
- di eliminare il prodotto tramite il bottone "ELIMINA ATTREZZO".

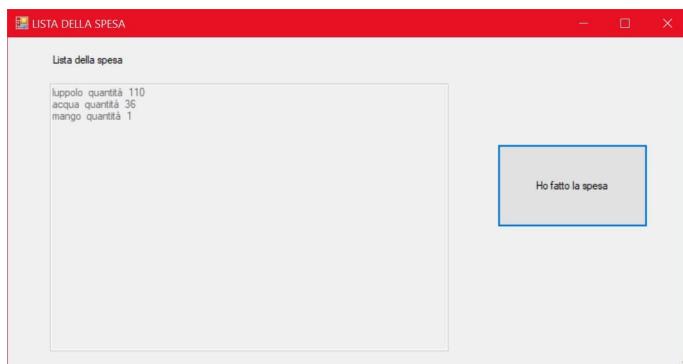
- premere il bottone "AGGIUNGI NUOVO ATTREZZO"



da questa finestra potrà inserire nome e quantità relativi all'attrezzo e tramite il bottone "AGGIUNGI!" aggiungerlo al database.

### 3.7 Lista della spesa

Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà premere il bottone "LISTA DELLA SPESA"



Da questa finestra potrà visualizzare la lista dei prodotti mancanti con le relative quantità e cancellarla tramite il bottone "HO FATTO LA SPESA".

### 3.8 "Che birra faccio oggi?"

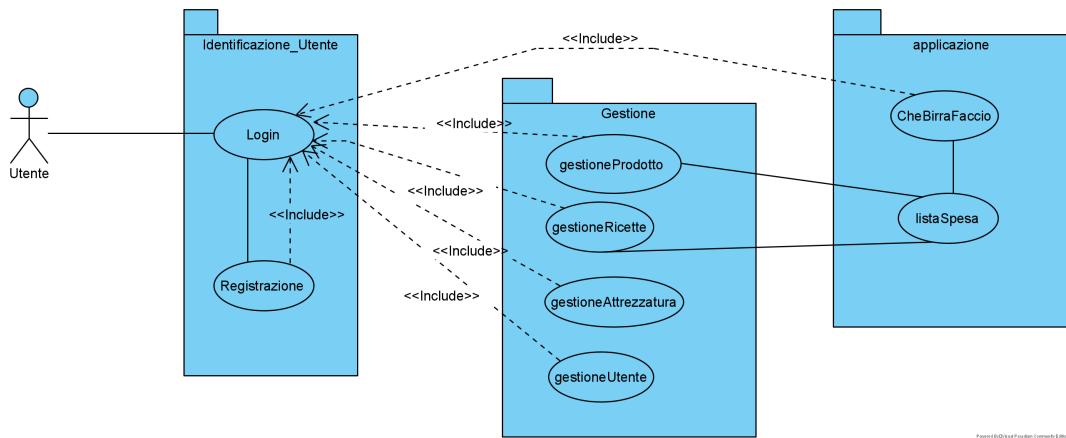
Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà premere il bottone "CHE BIRRA FACCIO OGGI?" che gli restituirà una finestra con il nome della birra e la quantità massima che è possibile preparare. La birra visualizzata sarà quella di cui è possibile preparare la maggior quantità considerando i prodotti presenti nel database.

## 4 Analisi

### 4.1 Diagramma dei casi d'uso

Sono stati identificati otto casi d'uso che di seguito vengono illustrati nella forma dettagliata.

### 4.2 Casi d'uso



#### 4.2.1 Login

NOME	Login
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birre artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSE	L'attore Utente vuole accedere al sito "Brew Day!" inserendo le proprie credenziali
PRE-CONDIZIONI	L'attore Utente deve aver effettuato la registrazione
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce ad accedere al sito di "Brew Day!"
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) il sistema visualizza la schermata login</li> <li>2) l'utente inserisce le credenziali</li> <li>3) il sistema verifica la correttezza dei dati sul database</li> </ol>
ESTENSIONI	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1) in caso di dati corretti viene effettuato il login</li> <li>3.2) in caso di dati errati il sistema visualizza un messaggio di errore</li> </ol>
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

#### 4.2.2 Registrazione

NOME	Registrazione
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSI	L'attore Utente vuole registrarsi al sito di "Brew Day!" inserendo e-mail e password
PRE-CONDIZIONI	Nessuna
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente viene registrato
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) l'utente preme su "Crea Account"</li> <li>2) il sistema visualizza la schermata di registrazione (e-mail e password)</li> <li>3) l'utente inserisce i propri dati</li> <li>4) il sistema verifica la correttezza dei dati inseriti</li> </ol>
ESTENSIONI	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1) in caso di dati corretti essi vengono inseriti nel database ed il sistema visualizza un messaggio di successo</li> <li>4.2) in caso di dati errati viene visualizzato un messaggio di errore ed il cliente può reinserire i dati</li> </ol>
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGI-CHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Una volta per utente
VARIE	Nessuna

#### 4.2.3 gestioneUtente

NOME	gestioneUtente
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSEI	L'attore Utente vuole visualizzare il proprio profilo, modificare informazioni o eliminarlo
PRE-CONDIZIONI	Login
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce a visualizzare il proprio profilo, modificare informazioni o eliminarlo
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<p>1) l'utente seleziona la voce "Profilo"</p> <p>2) il sistema restituisce la schermata con i dati del profilo</p> <p>3.1) l'utente seleziona "modifica password" e scrive la nuova password</p> <p>3.2) l'utente seleziona "elimina profilo"</p> <p>4.1) l'utente preme "salva modifiche"</p> <p>4.2) il sistema visualizza una schermata di conferma eliminazione</p> <p>5.2) l'utente conferma</p> <p>5.1) il sistema salva il nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma</p> <p>6.2) il sistema elimina i dati relativi dal database e restituisce un messaggio di conferma</p>
ESTENSIONI	<p>5.1.1) se il profilo non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore</p> <p>6.2.1) se il profilo non viene eliminato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore</p>
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

#### 4.2.4 gestioneProdotto

NOME	gestioneProdotto
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSE	L'attore Utente vuole visualizzare la lista dei prodotti, modificare, aggiungere o rimuovere i prodotti che ha in casa
PRE-CONDIZIONI	Login
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce a visualizzare la lista dei prodotti, modificare, aggiungere o rimuovere i prodotti che ha in casa
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<p>1) l'utente seleziona la voce prodotti      2) il sistema restituisce la lista dei prodotti      3.1) l'utente seleziona "aggiungi prodotto"      3.2) l'utente seleziona il prodotto desiderato dalla lista      4.1) il sistema restituisce la schermata per aggiungere il prodotto      4.2) il sistema restituisce la schermata del prodotto      5.1) l'utente inserisce i dati del prodotto e salva      5.2) l'utente modifica i dati che desidera e preme su "salva"      5.3) l'utente preme su "elimina"      6.1) il sistema salva i nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma      6.2) il sistema salva i nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma      6.3) il sistema elimina i dati relativi al prodotto dal database e restituisce un messaggio di conferma</p>
ESTENSIONI	<p>6.1.1) se il prodotto non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore      6.2.1) se il prodotto non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore      6.3.1) se il prodotto non viene eliminato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore</p>
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGI-CHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

#### 4.2.5 gestioneAttrezzatura

NOME	gestioneAttrezzatura
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSI	L'attore Utente vuole visualizzare la lista dell'attrezzatura, aggiungere o rimuovere attrezzatura che ha in casa
PRE-CONDIZIONI	Login
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce a visualizzare la lista dell'attrezzatura, aggiungere o rimuovere attrezzatura che ha in casa
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<p>1) l'utente seleziona la voce attrezzatura</p> <p>2) il sistema restituisce la lista dell'attrezzatura</p> <p>3.1) l'utente seleziona “aggiungi attrezzo”</p> <p>3.2) l'utente seleziona l'attrezzo desiderato dalla lista</p> <p>4.1) il sistema restituisce la schermata per aggiungere l'attrezzo</p> <p>4.2) il sistema restituisce la schermata dell'attrezzo</p> <p>5.1) l'utente inserisce i dati dell'attrezzo e salva</p> <p>5.2) l'utente modifica i dati che desidera e preme su “salva”</p> <p>5.3) l'utente preme su “elimina”</p> <p>6.1) il sistema salva i nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma</p> <p>6.2) il sistema salva i nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma</p> <p>6.3) il sistema elimina i dati relativi all'attrezzo dal database e restituisce un messaggio di conferma</p>
ESTENSIONI	<p>6.1.1) se l'attrezzo non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore</p> <p>6.2.1) se l'attrezzo non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore</p> <p>6.3.1) se l'attrezzo non viene eliminato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore</p>
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGI-CHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

#### 4.2.6 gestioneRicette

NOME	gestioneRicette
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSEI	L'attore Utente vuole visualizzare la lista delle ricette, modificare, aggiungere o rimuovere i prodotti che ha in casa
PRE-CONDIZIONI	Login
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce a visualizzare la lista delle ricette, modificare, aggiungere o rimuovere i prodotti che ha in casa
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<p>1) l'utente seleziona la voce ricette      2) il sistema restituisce la lista delle ricette      3.1) l'utente seleziona "aggiungi ricetta"      3.2) l'utente seleziona la ricetta desiderata dalla lista      4.1) il sistema restituisce la schermata per aggiungere la ricetta      4.2) il sistema restituisce la schermata della ricetta      5.1) l'utente inserisce i dati della ricetta e salva      5.2) l'utente modifica i dati che desidera e preme su "salva"      5.3) l'utente preme su "elimina ricetta"      5.4) l'utente seleziona la quantità da produrre e preme su "prepara birra"      6.2) il sistema salva i nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma      6.3) il sistema elimina i dati relativi alla ricetta dal database e restituisce un messaggio di conferma      6.4) il sistema sposta dalla lista dei prodotti alla lista della spesa la quantità di prodotti utilizzata per la preparazione della ricetta</p>
ESTENSIONI	<p>5.1.1) se la ricetta non viene salvata correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore      6.2.1) se la ricetta non viene salvata correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore      6.3.1) se la ricetta non viene eliminata correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore      6.4.1) se l'utente non ha quantità sufficienti di prodotti per la preparazione, il sistema restituisce un messaggio di errore</p>
REQUISITI SPECIALI	Nessuno

ELENCO VARIABILI TECNOLOGI-	Database
CHE	
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

#### 4.2.7 listaSpesa

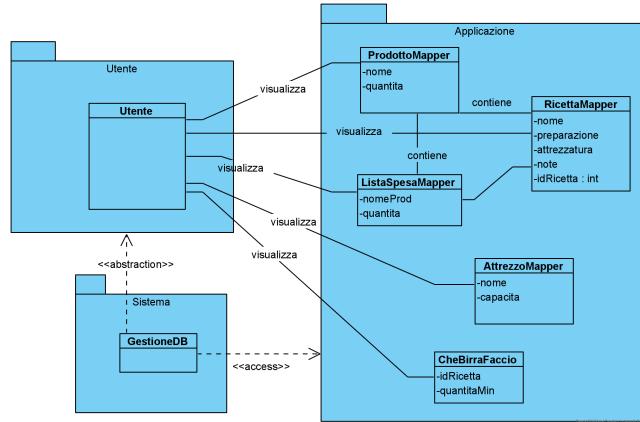
NOME	listaSpesa
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSI	L'attore Utente vuole visualizzare la lista dei prodotti da comprare
PRE-CONDIZIONI	Login
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce a visualizzare la lista dei prodotti da comprare
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) l'utente preme su "lista della spesa"</li> <li>2) il sistema restituisce la lista della spesa</li> <li>3) l'utente preme su "ho fatto la spesa"</li> <li>4) il sistema cancella la lista della spesa</li> </ul>
ESTENSIONI	Nessuna
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGI-CHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

#### 4.2.8 CheBirraFaccio

NOME	CheBirraFaccio
PORTATA	Brew Day!
LIVELLO	Gestione di ricette di birra artigianali
ATTORE PRIMARIO	Utente
PARTI INTERESSATE E INTERESSE	L'attore Utente vuole un consiglio sulla birra da preparare
PRE-CONDIZIONI	Login
GARANZIA DI SUCCESSO	L'attore Utente riesce ad avere la ricetta della birra da preparare che massimizza l'uso dei prodotti disponibili
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	<p>1) l'utente preme su "Che birra faccio oggi?"</p> <p>2) il sistema calcola che birra fare in base alla quantità di prodotti e alle ricette presenti nel database</p> <p>3) il sistema restituisce un messaggio con il nome della ricetta e il numero massimo di litri che si possono produrre</p> <p>3.1) se l'utente non ha abbastanza prodotti per produrre alcuna ricetta presente nel database il sistema restituisce un messaggio di errore</p>
ESTENSIONI	
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGI-CHE	Database
FREQUENZA DI RIPETIZIONE	Più volte al giorno
VARIE	Nessuna

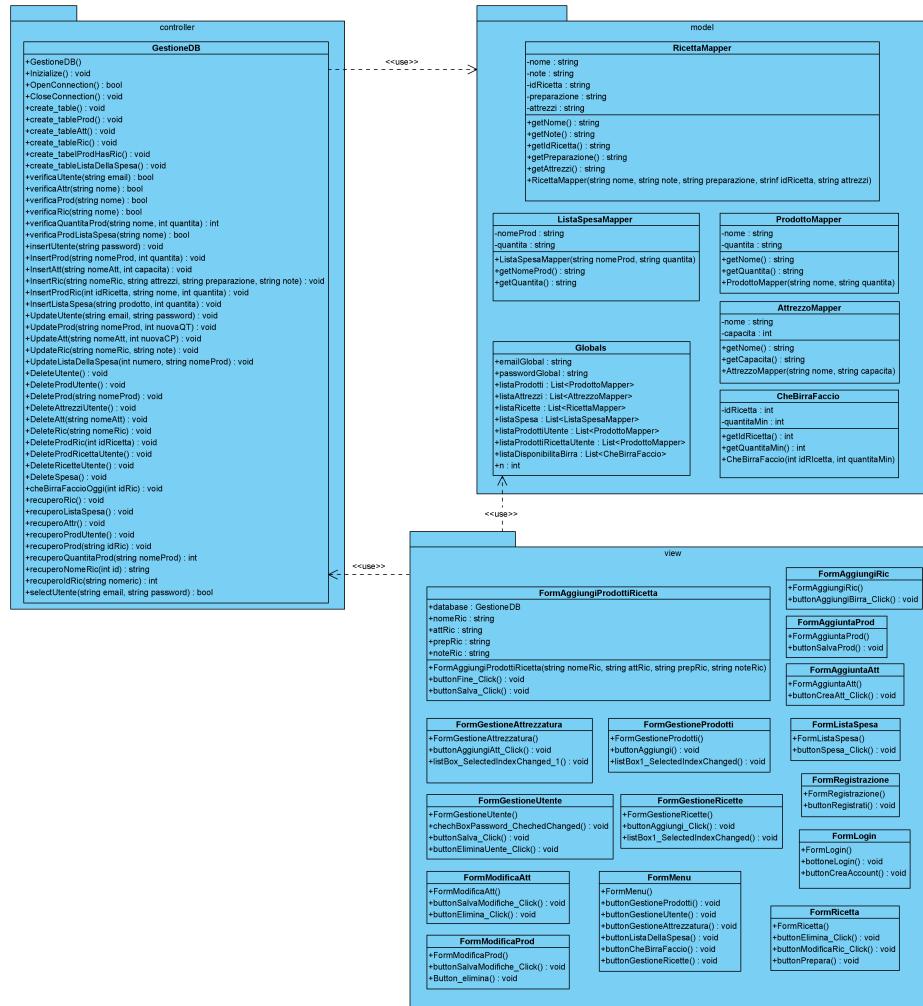
### 4.3 Diagramma delle classi a livello di Dominio

In questo diagramma sono presenti le classi implementate con i relativi attributi e viene mostrato come interagiscono tra loro.



### 4.4 Diagramma delle classi a livello di Progettazione

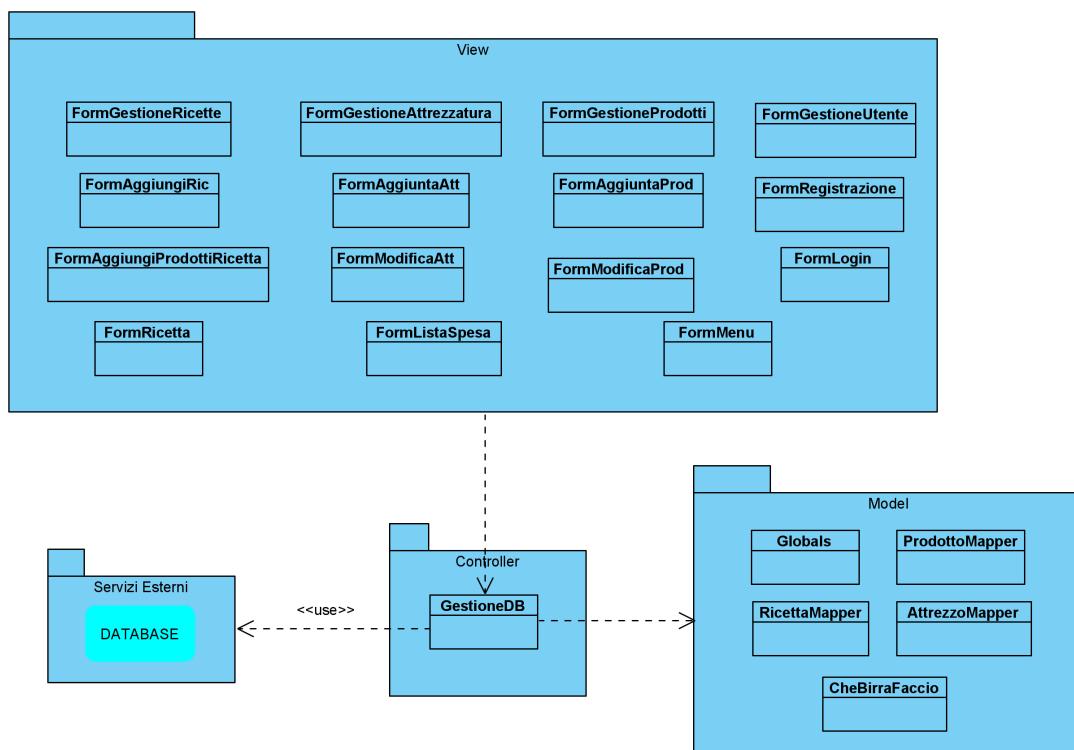
In questo diagramma sono presenti tutte le classi implementate con i relativi attributi e metodi e viene mostrato come interagiscono tra loro.



## 4.5 Diagramma dell'architettura software

In questo diagramma viene mostrata l'architettura dell'applicazione sviluppata. L'architettura richiama il modello MVC:

- Model: comprende le classi che strutturano l'applicazione;
- View: comprende tutte le classi che formano le finestre che costituiscono l'interfaccia per l'utente;
- Controller: è rappresentato dalla classe mediatrice tra View e il database esterno contenente i dati.



## 4.6 Diagramma di sequenza

In questo diagramma viene mostrato l'intero funzionamento dell'applicazione.

Si parte dalla fase di registrazione in cui si inserisce email e password, queste credenziali vengono, dopo i dovuti controlli, salvati nel database. Questo passaggio permette di creare un account per salvare i prodotti, gli attrezzi e le ricette appartenenti all'utente.

Successivamente ci sarà la fase di login in cui, inserendo le proprie credenziali, si potrà accedere al menù principale dell'applicazione.

Dal menù è possibile svolgere diverse operazioni, manipolando diversi campi:

- Profilo:

- modificare il proprio profilo cambiando la password;
- eliminare il proprio account.

- Prodotti:

- aggiungere un nuovo prodotto con tutti i dati relativi ad esso (nome e quantità);
- modificare la quantità di un prodotto esistente;
- eliminare un prodotto esistente.

- Attrezzatura:

- aggiungere un nuovo attrezzo con tutti i dati relativi ad esso (nome e capacità);
- modificare la capacità di un attrezzo esistente
- eliminare un attrezzo esistente.

In questa applicazione l'attrezzatura è puramente a scopo illustrativo. Questa sezione tiene solamente traccia degli attrezzi che si possiedono, non viene considerata per la preparazione di una ricetta o nella funzionalità "Che Birra Faccio Oggi?".

- Ricette:

- aggiungere una nuova ricetta con tutti i dati relativi ad essa (nome, elenco prodotti, elenco attrezzi, preparazione e note);
- modificare le note di una ricetta esistente;
- eliminare una ricetta esistente;
- preparare una ricetta inserendo la quantità.

La modifica di una ricetta riguarda solo le note, in quanto si crede che una volta inserita questa non vari nel tempo, mentre è utile poter modificare le note che riportano un'informazione personale riguardante la ricetta.

- "Che Birra Faccio Oggi?":

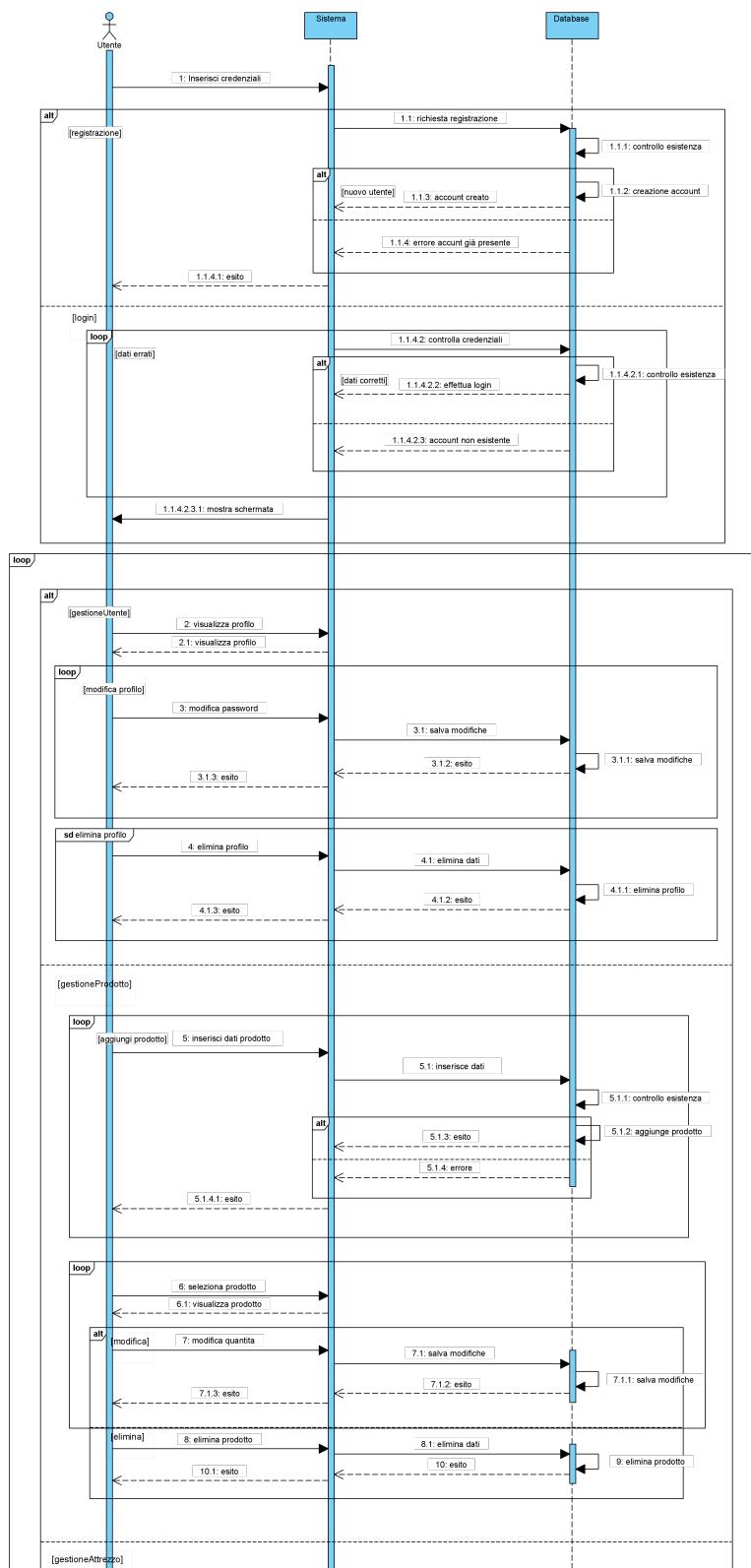
è una funzionalità speciale che permette di ottenere un consiglio riguardo la ricetta da preparare. La ricetta ottenuta grazie a questa funzionalità è quella di cui si possono fare più litri con i prodotti presenti in quel momento nella propria dispensa.

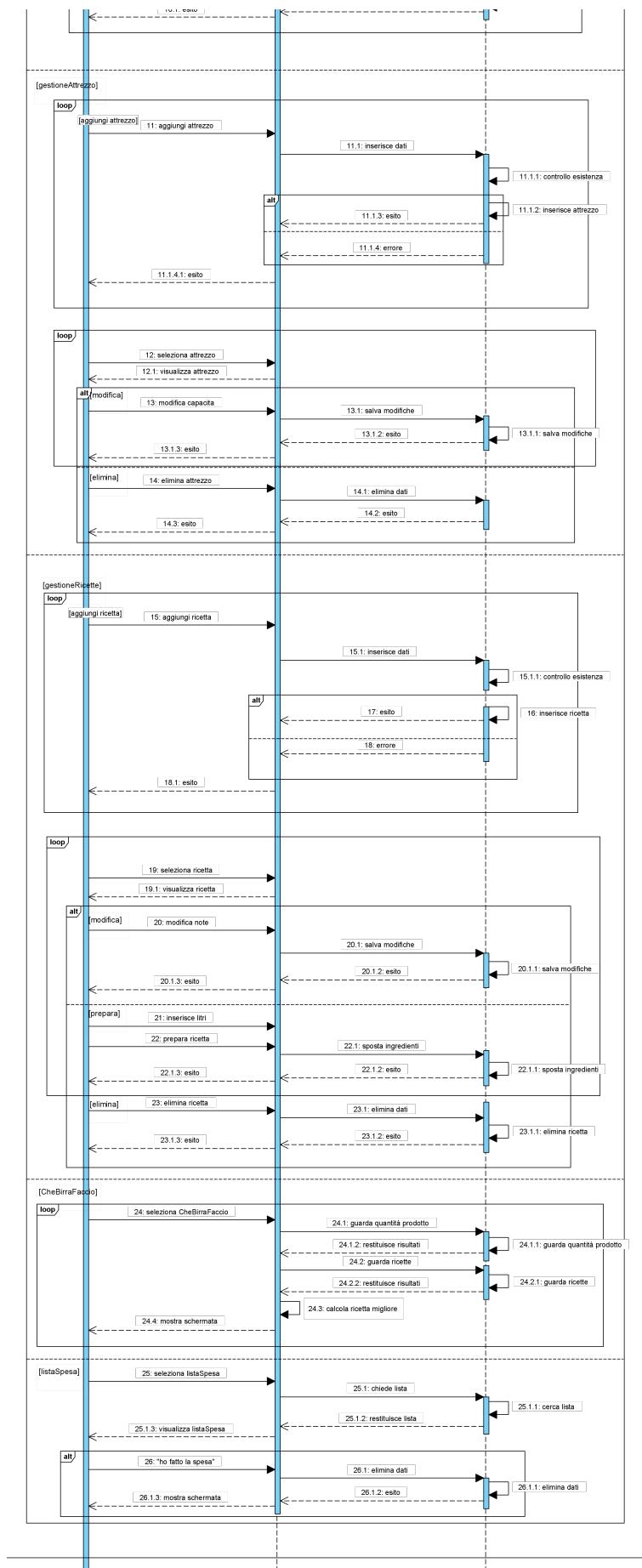
Questa funzionalità restituisce semplicemente un consiglio su quale birra produrre, mostrando nome e quantità massima supportata dai prodotti presenti in dispensa, poi sarà l'utente a scegliere quale ricetta e quanta prepararne.

- Lista della spesa:

è una funzionalità che permette di vedere quali prodotti mancano nella dispensa per poter preparare le varie ricette, una volta selezionata questa voce si visualizzerà la lista e si avrà la possibilità di cancellarla una volta comprato i prodotti.

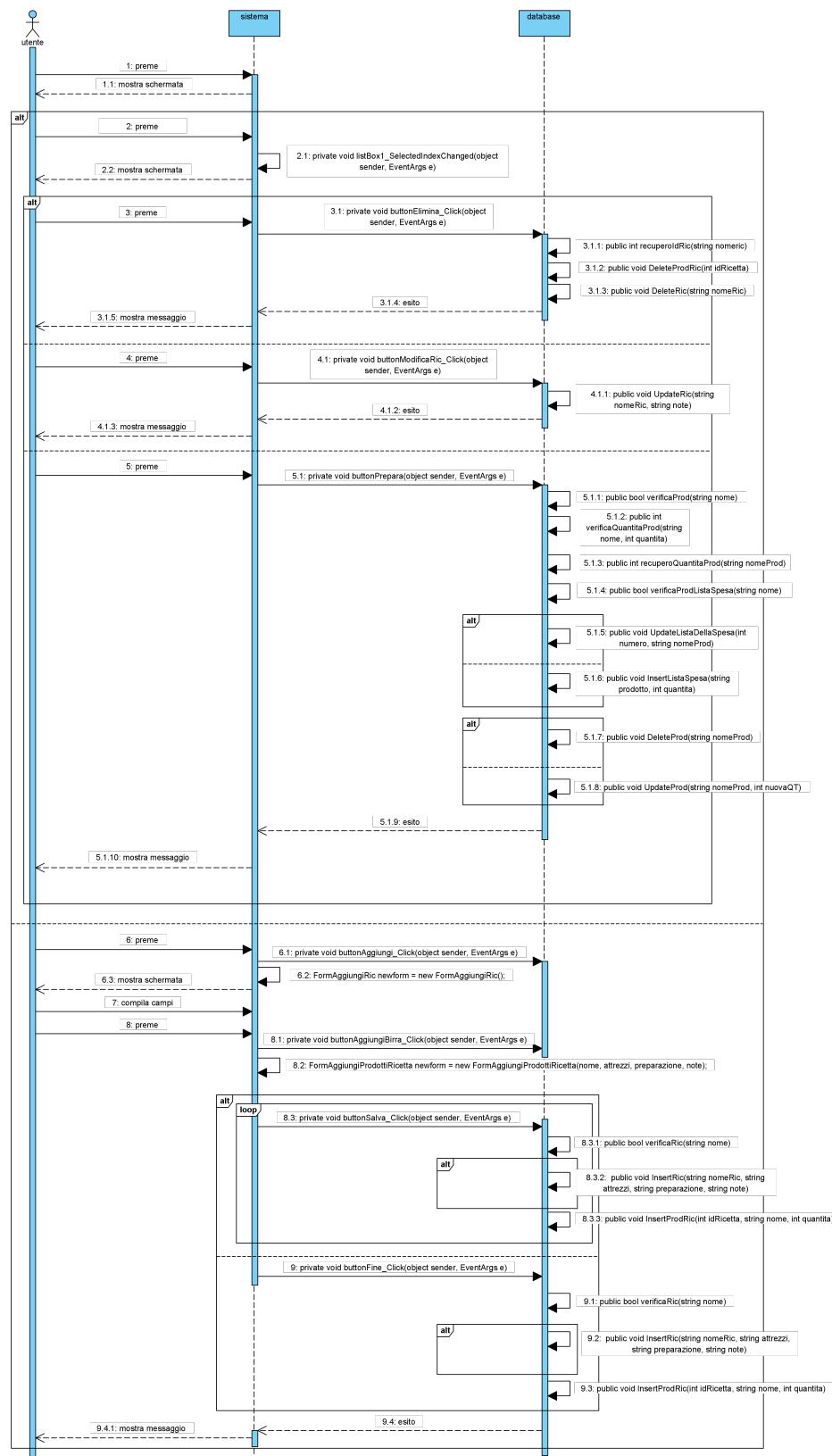
La lista della spesa viene solo visualizzata in modo che poi sia l'utente a scegliere cosa comprare e potrà in autonomia cancellare la lista ed aggiornare i prodotti.





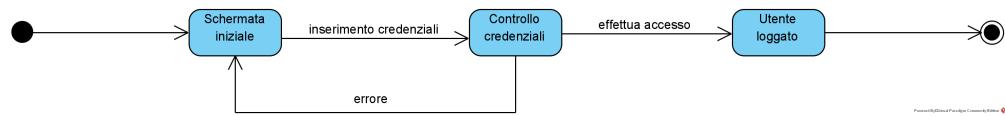
## 4.7 Diagramma di sequenza di progettazione

Questo diagramma mostra in modo più specifico il funzionamento del caso d'uso gestioneRicette.



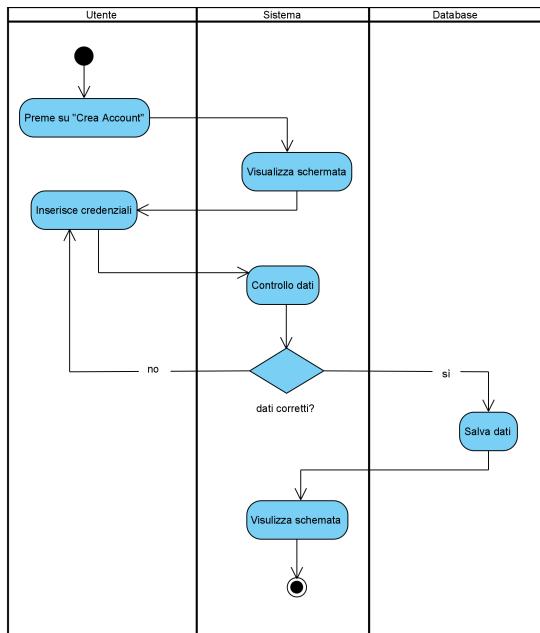
## 4.8 Diagramma di stato

Questo diagramma a stati mostra la funzionalità login.



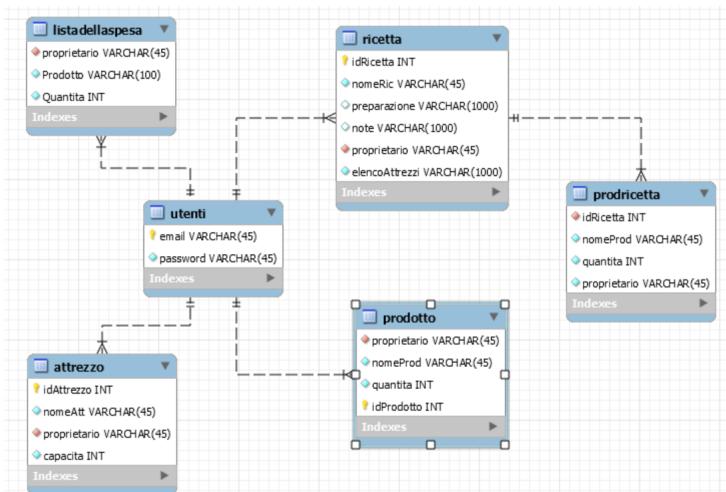
## 4.9 Diagramma di attività

Questo diagramma mostra la funzionalità registrazione.



## 4.10 Diagramma EER

Questo diagramma rappresenta la struttura del database creato come appoggio all'applicazione.

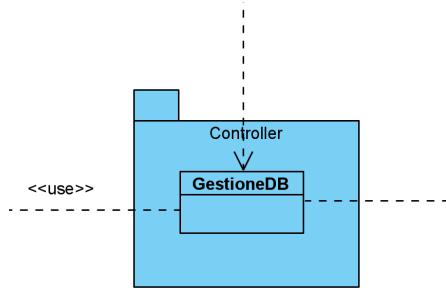


E' stato utilizzato un database esterno di supporto dell'applicazione in quanto è possibile installarla su dispositivi diversi e recuperare le proprie informazioni.

## 5 Pattern

### 5.1 Singleton

Questo pattern viene utilizzato dalla classe 'GestioneDB'. Questa classe ha il compito di svolgere tutte le operazioni che si interfacciano al database di supporto. Abbiamo introdotto questo pattern al fine di evitare errori di comunicazione, infatti è presente una sola classe mediatrice tra il database e le altre classi.



### 5.2 Data Mapper

Questo pattern viene utilizzato nella creazione delle classi che rappresentano gli oggetti manipolati nel database. E' stato rivisitato il suo utilizzo rendendolo più semplice togliendo uno step intermedio. Nel nostro caso vengono creati degli oggetti di tipo prodotto, ricetta e listaSpesa in modo da non dover richiedere ogni volta l'intervento del database.

```
public class ProdottoMapper
{
    private string nome;
    private string quantita;

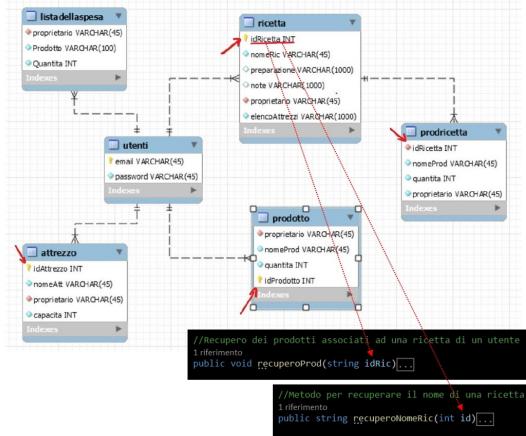
    4 riferimenti
    public ProdottoMapper(string nome, string quantita)
    {
        this.nome = nome;
        this.quantita = quantita;
    }

    14 riferimenti
    public string getNome()
    {
        return nome;
    }

    6 riferimenti
    public string getQuantita()
    {
        return quantita;
    }
}
```

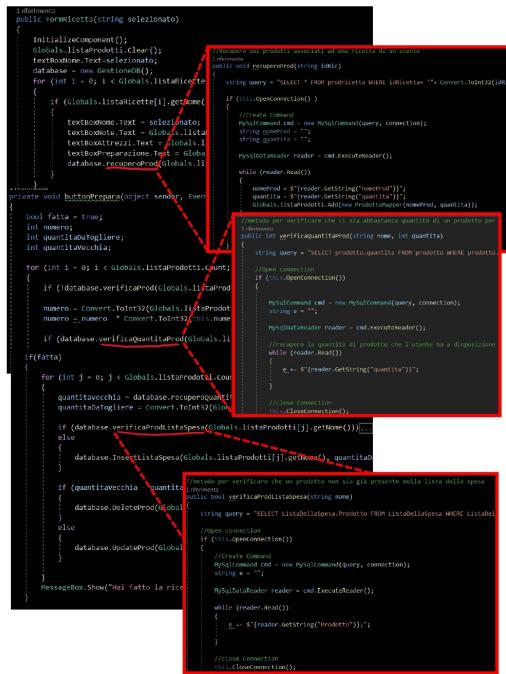
### 5.3 Identity Field

Questo pattern è presente in tutte le tabelle del database, ma viene utilizzato in modo particolare nelle funzionalità inerenti alla tabella Ricetta. La chiave primaria idRicetta viene utilizzata per richiamare i prodotti contenuti nella tabella 'prodricetta' per le funzionalità di preparazione di una ricetta e "Che birra faccio oggi?".



### 5.4 Association Table Mapping

Questo pattern viene utilizzato nella tabella 'prodricetta' come collegamento tra le tabelle 'ricetta' e 'prodotto'. All'interno del database non è presente come un'associazione molti-a-molti, viene però utilizzata in questo modo nell'implementazione.



### 5.5 Facade

Questo pattern è presente nella gestione delle finestre, l'utente preme il bottone e il metodo che svolge questa funzionalità è semplice e nasconde la complessità dell'utilizzo dell'applicazione.

## 6 Analisi Understand

Tramite l'utilizzo del software Understand è stata svolta un'analisi del codice e della struttura dell'applicazione sviluppata.



Sono stati individuati alcuni antipatterns.

### 6.1 God Class

E' stata individuata la classe 'GestioneDB' come la classe che "sa tutto". Essa infatti contiene tutte le informazioni riguardanti tutte le funzioni svolte dall'applicazione.

### 6.2 Accumulate and fire

All'interno del progetto vengono usate variabili globali per facilitare la comunicazione tra le classi.

### 6.3 Copy and paste programming

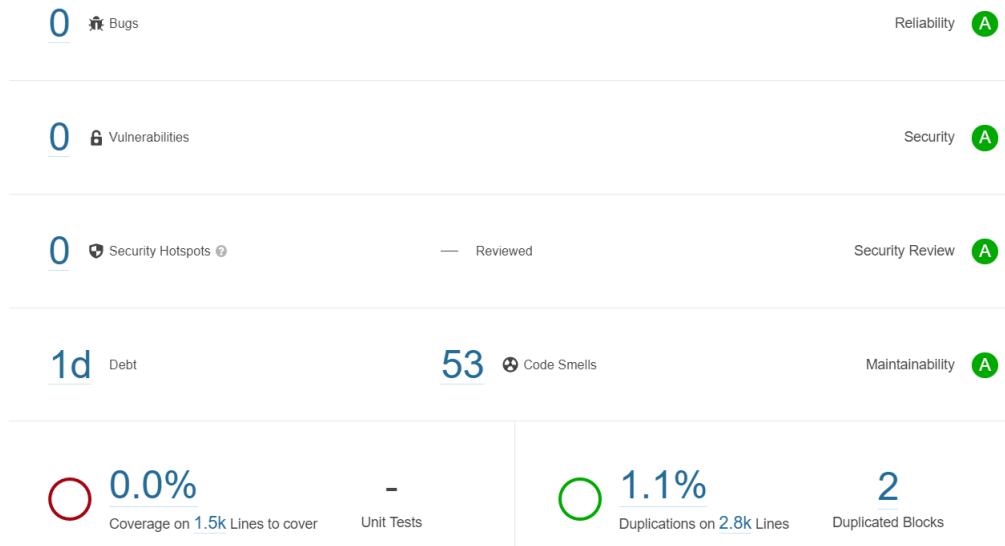
All'interno del progetto sono presenti diversi metodi che svolgono la stessa funzione ma che è stato necessario implementare più volte perché comunicando con il database variava la tabella interessata;

### 6.4 Reinventing the wheel

E' stato usato un metodo già testato per effettuare la connessione con il database.

## 7 Analisi Sonarqube

Viene riportata la schermata di analisi del progetto software.



Sono stati individuati e corretti i principali issue presenti nel codice. Non è stato possibile rimuovere i code smells rimanenti in quanto sono parte integrante della struttura del codice e rimuoverli avrebbe richiesto un completo refactor del progetto.