

# 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 . . . . .	4
3.3	Profilo . . . . .	4
3.4	Prodotti . . . . .	5
3.5	Ricette . . . . .	6
3.6	Attrezzatura . . . . .	7
3.7	Lista della spesa . . . . .	8
3.8	"Che birra faccio oggi?" . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Analisi</b>	<b>9</b>
4.1	Diagramma dei casi d'uso . . . . .	9
4.2	Casi d'uso . . . . .	9
4.2.1	Login . . . . .	9
4.2.2	Registrazione . . . . .	10
4.2.3	gestioneUtente . . . . .	11
4.2.4	gestioneProdotto . . . . .	12
4.2.5	gestioneAttrezzatura . . . . .	13
4.2.6	gestioneRicette . . . . .	14
4.2.7	listaSpesa . . . . .	15
4.2.8	CheBirraFaccio . . . . .	16
4.3	Diagramma delle classi a livello di Dominio . . . . .	17
4.4	Diagramma delle classi a livello di Progettazione . . . . .	17
4.5	Diagramma dell'architettura software . . . . .	17
4.6	Diagramma di sequenza . . . . .	18
4.7	Diagramma di sequenza di progettazione . . . . .	19
4.8	Diagramma di stati . . . . .	19
4.9	Diagramma di attività . . . . .	19
4.10	Diagramma EER . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Progettazione</b>	<b>20</b>
5.1	Pattern . . . . .	20
5.1.1	Singleton . . . . .	20
5.1.2	Data Mapper . . . . .	20
5.1.3	Identity Field . . . . .	20
5.1.4	Association Table Mapping . . . . .	20

# 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 effettuare 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 (ad esempio aggiornare le note);
- aggiungere, rimuovere o modificare un attrezzo dalla lista delle attrezzature;
- aggiungere o rimuovere un prodotto alla lista dei prodotti;
- modificare un prodotto (ad esempio la quantità dopo aver fatto la spesa);
- consultare la lista della spesa che contiene tutti i prodotti utilizzati e le loro quantità, avrà anche la possibilità di esportare questa lista per modificarla a piacimento;
- 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.

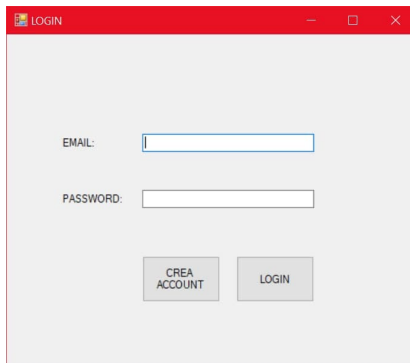
Per avviare l'applicazione è necessario:

1. cosa
2. altra cosa
3. altra altra cosa

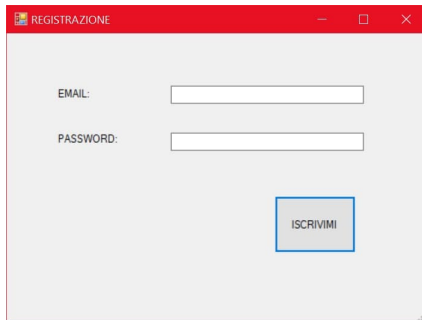
## 3 Funzionamento

### 3.1 Registrazione

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

A screenshot of a web application window titled "LOGIN". The window has a red header bar with the title and standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area is light gray and contains two input fields: "EMAIL:" and "PASSWORD:". Below the input fields are two buttons: "CREA ACCOUNT" and "LOGIN".

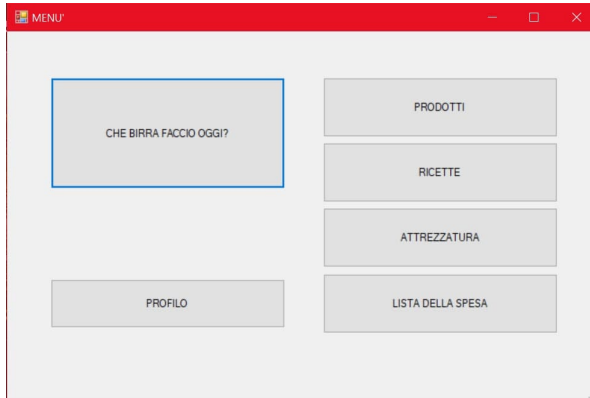
Per poter usare l'applicazione è necessario avere un account, quindi come primo passo l'utente dovrà premere sul bottone "CREA ACCOUNT":

A screenshot of a web application window titled "REGISTRAZIONE". The window has a red header bar with the title and standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area is light gray and contains two input fields: "EMAIL:" and "PASSWORD:". Below the input fields is a single button labeled "ISCRIVIMI".

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 nell'immagine1, 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)

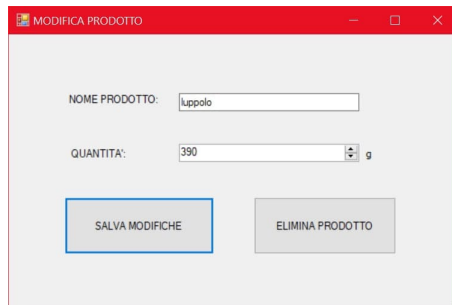
### 3.4 Prodotti

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



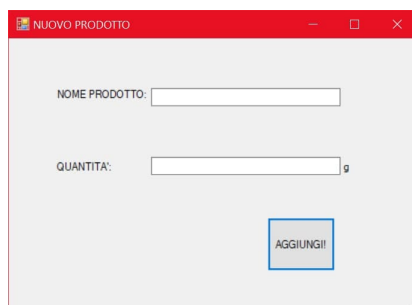
Da questa finestra potrà:

- selezionare un prodotto presente nella lista schiacciandolo



Da questa finestra potrà scegliere:

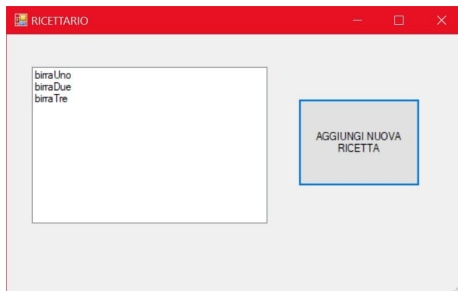
- di modificarne la quantità, scegliendo se inserire manualmente il numero oppure utilizzare le frecce, e premendo il bottone "SALVA MODIFICHE" salvare le modifiche apportate;
  - di eliminare il prodotto tramite il bottone "ELIMINA PRODOTTO".
- premere il bottone "AGGIUNGI NUOVO PRODOTTO"



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

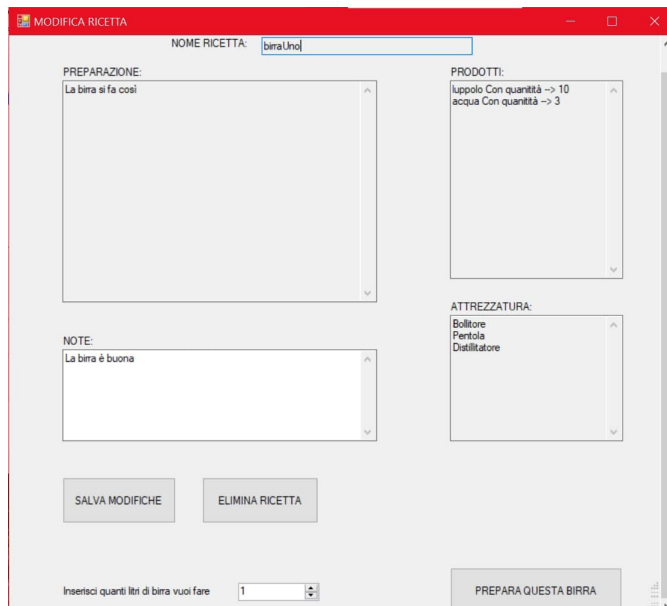
### 3.5 Ricette

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



Da questa finestra potrà:

- 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 freccine) e premendo "PREPARA QUESTA BIRRA"
- 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".

### 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 quantità, 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?"

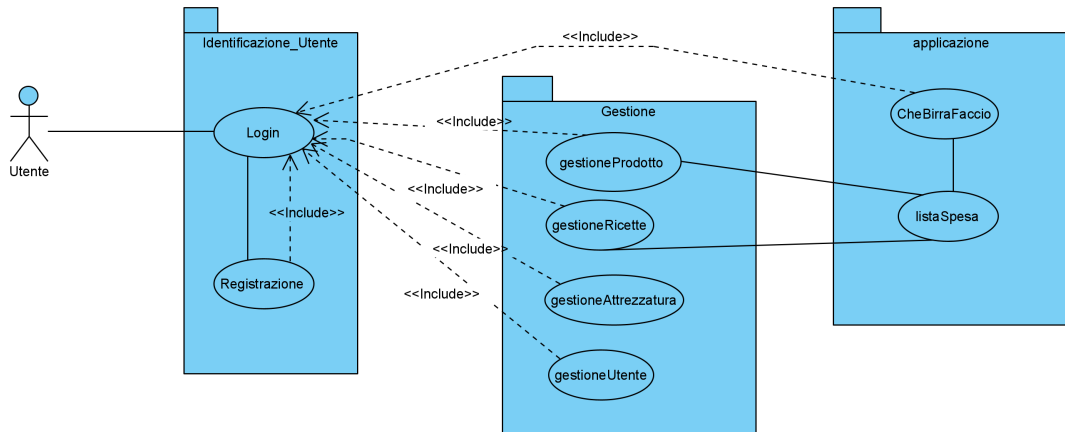
Una volta all'interno dell'applicazione, dalla finestra del menù, l'utente potrà premere il bottone "CHE BIRRA FACCIO OGGI?" che gli restituirà una finestra con il nome della birra la quantità massima che è possibile preparare. La birra visualizzata sarà quella di cui è possibile preparare la maggior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

## 4 Analisi

### 4.1 Diagramma dei casi d'uso

Abbiamo identificato otto casi d'uso che di seguito abbiamo illustrato 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 INTERESSI	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	1) il sistema visualizza la schermata login 2) l'utente inserisce le credenziali 3) il sistema verifica la correttezza dei dati sul database
ESTENSIONI	3.1) in caso di dati corretti viene effettuato il login 3.2) in caso di dati errati il sistema visualizza un messaggio di errore
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 riesce ad effettuare la registrazione
SCENARIO PRINCIPALE DI SUCCESSO	1) l'utente preme su "Crea Account" 2) il sistema visualizza la schermata di registrazione (e-mail e password) 3) l'utente inserisce i propri dati 4) il sistema verifica la correttezza dei dati inseriti
ESTENSIONI	4.1) in caso di dati corretti essi vengono inseriti nel database ed il sistema visualizza un messaggio di successo 4.2) in caso di dati errati viene visualizzato un messaggio di errore ed il cliente può reinserire i dati
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	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 INTERESSI	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	1) l'utente seleziona la voce "Profilo" 2) il sistema restituisce la schermata con i dati del profilo 3.1) l'utente seleziona "modifica profilo" 3.2) l'utente seleziona "elimina profilo" 4.1) il sistema restituisce la schermata di modifica del profilo 4.2) il sistema visualizza una schermata di conferma eliminazione 5.1) l'utente modifica i dati desiderati e preme "salva" 5.2) 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 elimina i dati relativi dal database e restituisce un messaggio di conferma
ESTENSIONI	6.1.1) se il profilo non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore 6.2.1) se il profilo non viene eliminato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore
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 INTERESSI	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	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" 6.2) 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
ESTENSIONI	5.1.1) 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
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	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	1) l'utente seleziona la voce attrezzatura 2) il sistema restituisce la lista dell'attrezzatura 3.1) l'utente seleziona "aggiungi attrezzo" 3.2) l'utente seleziona l'attrezzo desiderato dalla lista 4.1) il sistema restituisce la schermata per aggiungere l'attrezzo 4.2) il sistema restituisce la schermata dell'attrezzo 5.1) l'utente inserisce i dati dell'attrezzo e salva 5.2) l'utente modifica i dati che desidera e preme su "salva" 5.3) l'utente preme su "elimina" 6.2) il sistema salva i nuovi dati nel database e restituisce un messaggio di conferma 6.3) il sistema elimina i dati relativi all'attrezzo dal database e restituisce un messaggio di conferma
ESTENSIONI	5.1.1) se l'attrezzo non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore 6.2.1) se l'attrezzo non viene salvato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore 6.3.1) se l'attrezzo non viene eliminato correttamente, il sistema restituisce un messaggio di errore
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	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 INTERESSI	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	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
ESTENSIONI	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 non ho le quantità sufficienti di prodotti necessari alla preparazione, il sistema restituisce un messaggio di errore
REQUISITI SPECIALI	Nessuno

ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	Database
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	1) l'utente preme su "lista della spesa" 2) il sistema restituisce la lista della spesa 3) l'utente preme su "ho fatto la spesa" 4) il sistema cancella la lista della spesa
ESTENSIONI	Nessuna
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	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 INTERESSI	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	1) l'utente preme su "Che birra faccio?" 2) il sistema calcola che birra fare in base alla quantità di prodotti presenti sul database 3) il sistema restituisce un messaggio con il nome della ricetta e il numero massimo di litri che si possono produrre
ESTENSIONI	3.1) se non ho abbastanza prodotti per produrre alcuna ricetta presente nel database il sistema restituisce un messaggio di errore
REQUISITI SPECIALI	Nessuno
ELENCO VARIABILI TECNOLOGICHE	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 che abbiamo implementato con i relativi attributi e viene mostrato come lavorano insieme.

### **4.4 Diagramma delle classi a livello di Progettazione**

In questo diagramma sono presenti tutte le classi che abbiamo implementato con i relativi attributi e metodi. Viene mostrato come e per quali operazioni le classi comunicano tra loro.

### **4.5 Diagramma dell'architettura software**

In questo diagramma viene mostrata l'architettura dell'applicazione che abbiamo sviluppato. L'architettura richiama il modello MVC.

- Nel Model sono comprese le classi che strutturano l'applicazione, a partire dall'Utente, che poi avrà collegato a sè i vari prodotti, attrezzi, ricette con le relative liste di prodotti e attrezzi presenti in esse.
- Nel View sono comprese tutte le classi che vanno a formare i form che costituiscono l'interfaccia per l'utente che utilizzerà l'applicazione.
- Nel Controller è presente la classe che esegue tutti gli scambi tra View e il database esterno che contiene i dati.

## 4.6 Diagramma di sequenza

In questo diagramma abbiamo 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 a quella persona.

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

Una volta entrati nel 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.

Abbiamo assunto che l'attrezzatura sia puramente a scopo illustrativo, questa sezione è solo per tenere traccia degli attrezzi che si possiedono, non viene considerata nel momento in cui si fanno i controlli 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.

Abbiamo assunto che la modifica di una ricetta esistente sia valida solo per le note, in quanto crediamo che una volta inserita la ricetta questa non vari nel tempo, mentre è utile poter modificare le note riportano un'informazione personale.

- "Che Birra Faccio Oggi?":
  - è una funzionalità speciale che permette di farsi consigliare una ricetta da preparare. La ricetta ottenuta grazie a questa funzionalità è quella di cui si possono più fare più litri con i prodotti presenti in quel momento nella dispensa. Abbiamo assunto che questa funzionalità restituisca 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. Abbiamo assunto che la lista della spesa venga solo visualizzata in modo che poi sia l'utente a scegliere cosa comprare e una volta fatta la spesa potrà cancellare la lista ed aggiornare autonomamente i prodotti.

#### **4.7 Diagramma di sequenza di progettazione**

Questo diagramma mostra in modo più specifico il funzionamento di una funzionalità presente nell'applicazione.

#### **4.8 Diagramma di stati**

Questo diagramma mostra

#### **4.9 Diagramma di attività**

Questo diagramma mostra

#### **4.10 Diagramma EER**

Questo diagramma rappresenta la struttura del database che abbiamo creato come appoggio alla nostra applicazione.

## 5 Progettazione

### 5.1 Pattern

#### 5.1.1 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.

#### 5.1.2 Data Mapper

Questo pattern viene utilizzato nella creazione delle classi che rappresentano gli oggetti manipolati nel database. Abbiamo rivisitato il suo utilizzo rendendolo più semplice togliendo uno step intermedio.

#### 5.1.3 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?".

#### 5.1.4 Association Table Mapping

Questo pattern viene utilizzato nella tabella 'prodricetta'. Questa è un'associazione molti a molti tra le tabelle 'ricetta' e 'prodotto'.