

Brew Day 2

By Riboldi Andrea, Russo Alberto

A.A. 2019/2020

Progetto di Ingegneria del Software

Indice

- 1. Introduzione
- 2. Diagrammi UML
 - 2.1. dei casi d'uso
 - 2.2. delle classi
 - 2.2.1. di dominio
 - 2.2.2. di progettazione
 - 2.3. di sequenza
 - 2.4. dell'architettura software
 - 2.5. degli stati
 - 2.6. delle attività
- 3. Diagrammi di Gantt
 - 3.1. Iniziale
 - 3.2. Finale
- 4. Design pattern
 - 4.1. Foreign Key Mapper
 - 4.2. Builder
 - 4.3. Table data gateway
- 5. Database
 - 5.1. Spiegazione
 - 5.2. Diagramma E/R

1 Introduzione

1.1 Chiarimenti generali

Il sistema “BrewDay2” è un’applicazione per PC che permette agli appassionati di poter gestire la produzione in casa della propria birra in maniera limpida e pulita, permettendo quindi all’utente di poter memorizzare le proprie ricette, tenere traccia degli ingredienti e molto altro.

Per ogni utente sarà associato un account avente username e password utili all’ultimo per accedere alla piattaforma. Una volta effettuato l’accesso, vengono resi disponibili una serie di comandi utili come “Crea ricetta”, “Visualizza lista della spesa”, “Modifica ricetta” o ancora “WSIBT” (acronimo di What Should I Brew Today ossia quale birra posso fare massimizzando i prodotti disponibili).

1.2 Birre, ricette e ingredienti

Il sistema memorizza le birre nel seguente modo: per ogni birra si possono avere più ricette, le quali sono composte da diversi ingredienti memorizzati nel database in forma relativa.

Nello specifico, per una birra (doppio malto, per fare un esempio), si possono avere diverse ricette; una più forte con il 10% di luppoli, una più delicata con solo il 7%, e così via.

Gli ingredienti sono memorizzati con l’aggiunta di un campo “LDS” (Lista Della Spesa) il quale indica se il prodotto è attualmente o meno nella, appena citata lista.

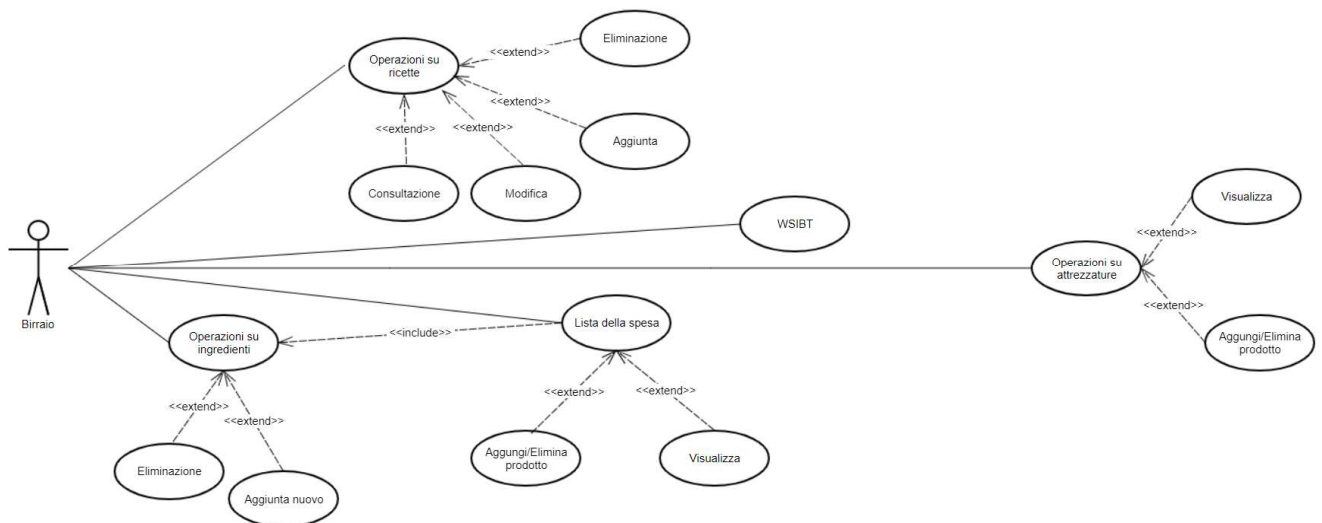
Per facilitare l’uso dell’applicazione, in particolare dell’inserimento delle ricette, viene accettata l’input in valore relativo a un quantitativo di birra da produrre (verrà quindi chiesta la quantità di birra da produrre e in base a questa verranno automaticamente calcolati e registrati i valori assoluti).

1.3 Attrezzatura

Ogni utente ha ovviamente la possibilità di gestire la propria attrezzatura. Dopo alcune ricerche abbiamo constatato che l’unico strumento utile per la produzione di birra casalinga è il fermentatore (oltre a cucchiaini, termometri,...). Il birraio avrà quindi a disposizione uno o più fermentatori, ognuno con la sua capienza e disponibilità. Infatti non potrà essere usata un’attrezzatura per fare fermentare due birre contemporaneamente.

2 Diagrammi

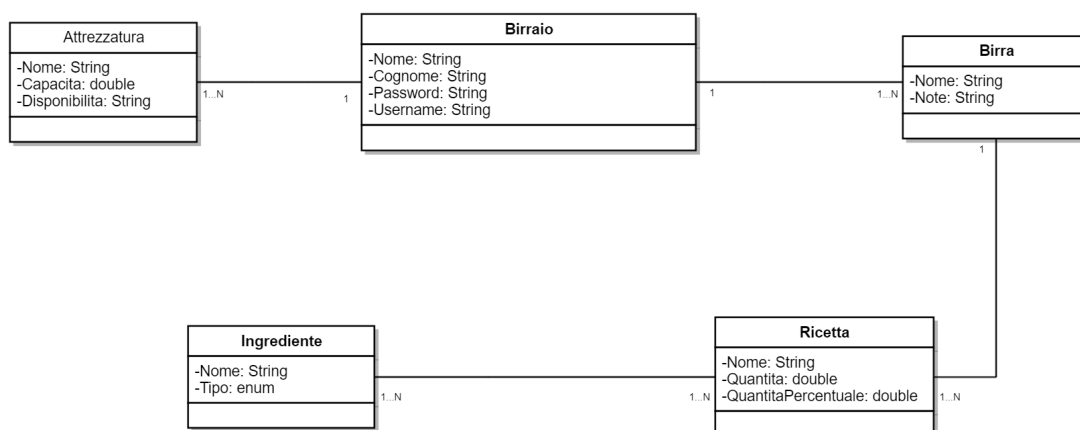
2.1 diagramma dei Casi d'Uso



Nel diagramma sovrastante sono rappresentate tutte le mansioni principali del programma BrewDay! Nonostante sia estremamente esplicativo lo schema precedente la spiegazione è di seguito.

Un brewr

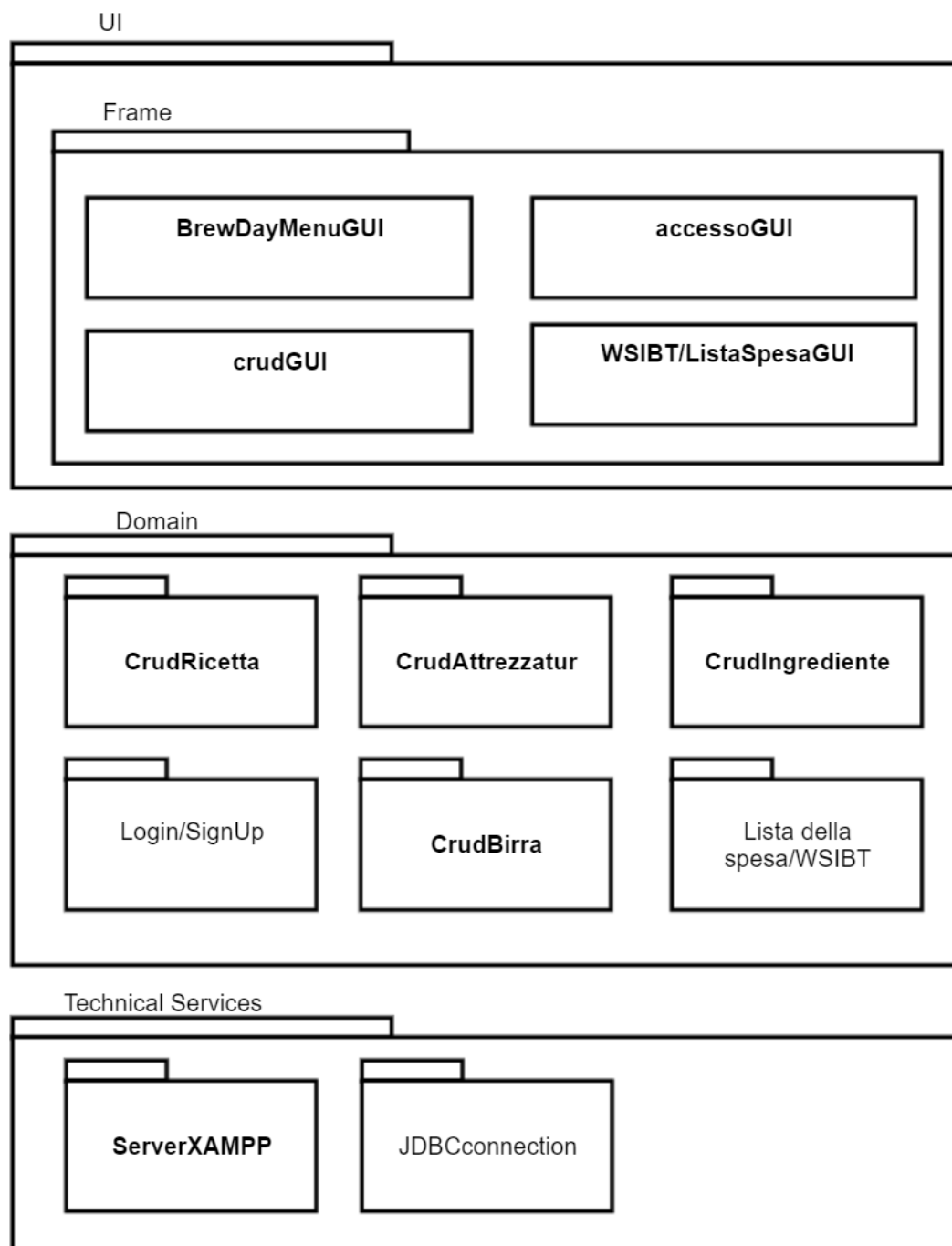
2.2.1 diagramma delle classi a livello di progettazione



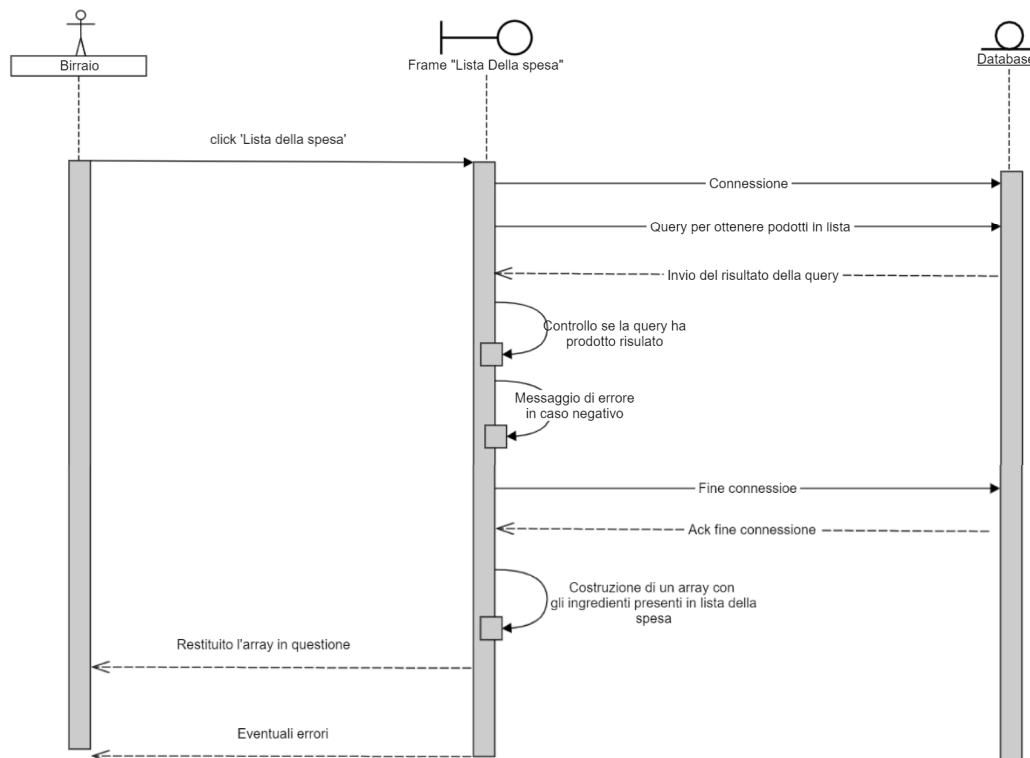
In questo diagramma si può osservare la struttura delle classi del nostro programma. Il compito fondamentale di esse è quello di istanziare gli oggetti, poter modificare gli attributi e poterne divulgare il contenuto.

La maggior parte della logica del programma è nelle classi “GUI” –
diagramma di seguito

2.2.2 diagramma delle classi a livello di dominio



2.3 diagramma di sequenza



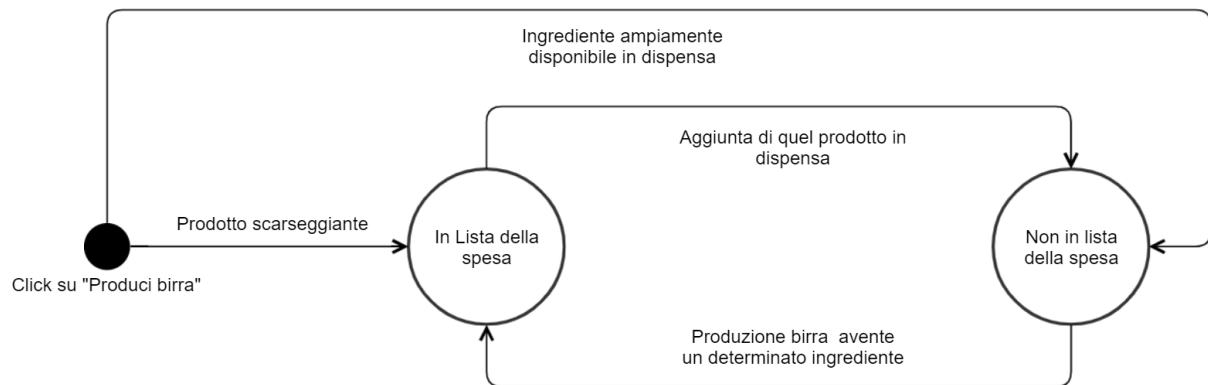
In questo diagramma si analizza il procedimento che avviene quando un birraio chiede al programma di vedere la lista della spesa.

I protagonisti in questa situazione sono il birraio, il frame che gestisce la lista della spesa e il database.

I vari passaggi sono spiegati chiaramente nel diagramma ma è necessario specificare che ci sono diverse operazioni che vengono effettivamente svolte durante l'esecuzione del programma in questo frangente ma che questo diagramma non riesce a rappresentare.

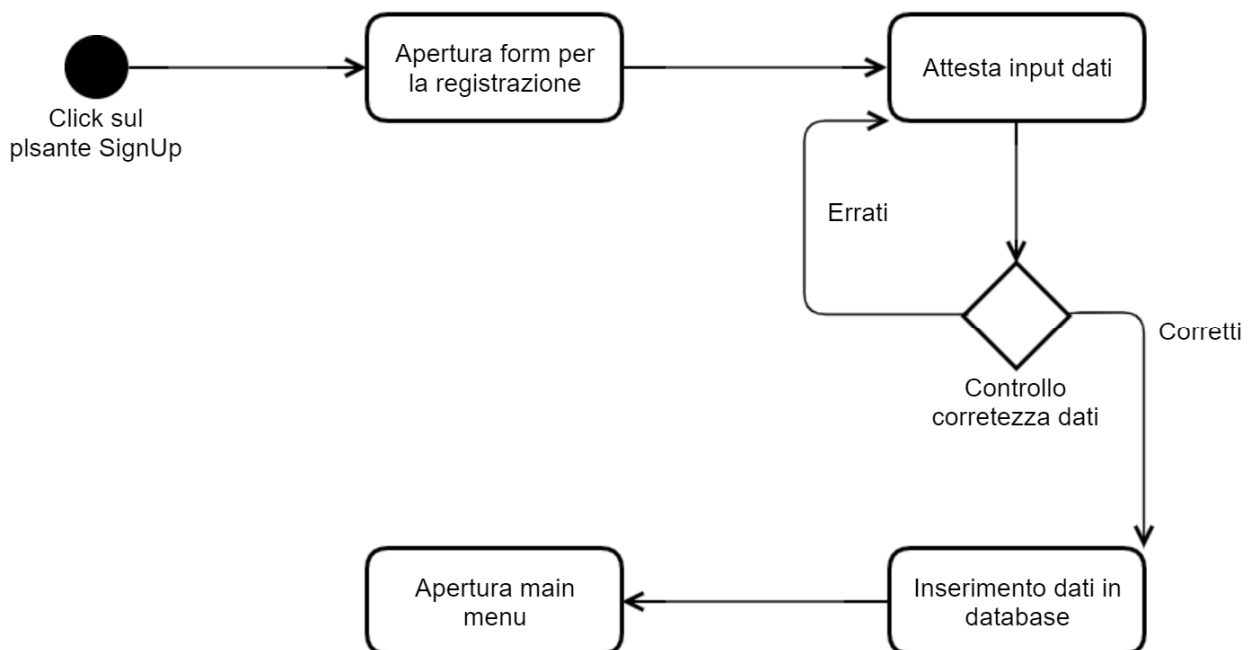
2.4 diagramma dell'architettura software

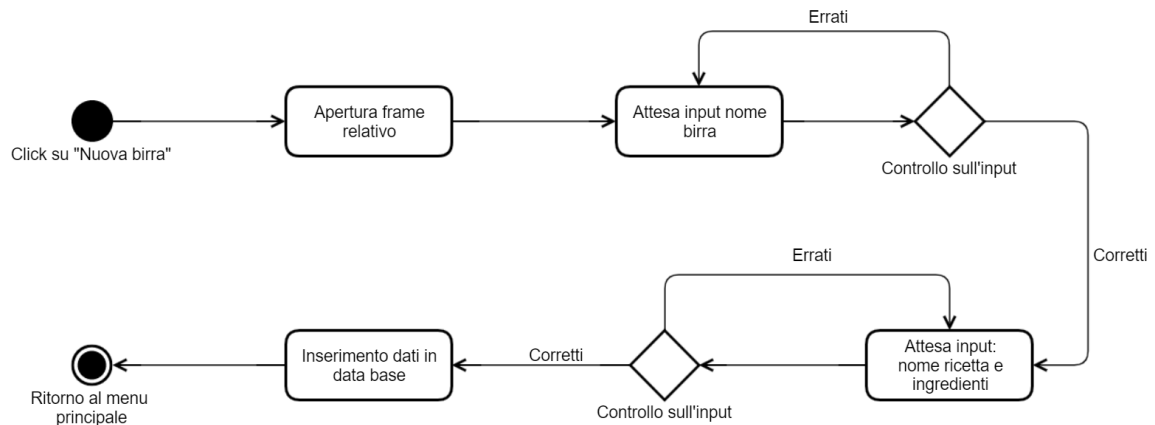
2.5 diagramma degli stati



Nel diagramma appena illustrato si può vedere la situazione in cui un birraio dopo aver selezionato di produrre una birra verifica che un prodotto presente in dispensa è prossimo a terminare (di default sotto 2 kg). A questo punto viene automaticamente alla lista della spesa e verrà tolto quando l'utente dichiarerà di aver acquistato della merce.

2.6 digramma delle attività





In questi due diagrammi vengono rappresentate le attività svolte dal sistema per due procedure fondamentali: la sign up e l'aggiunta di una nuova birra.

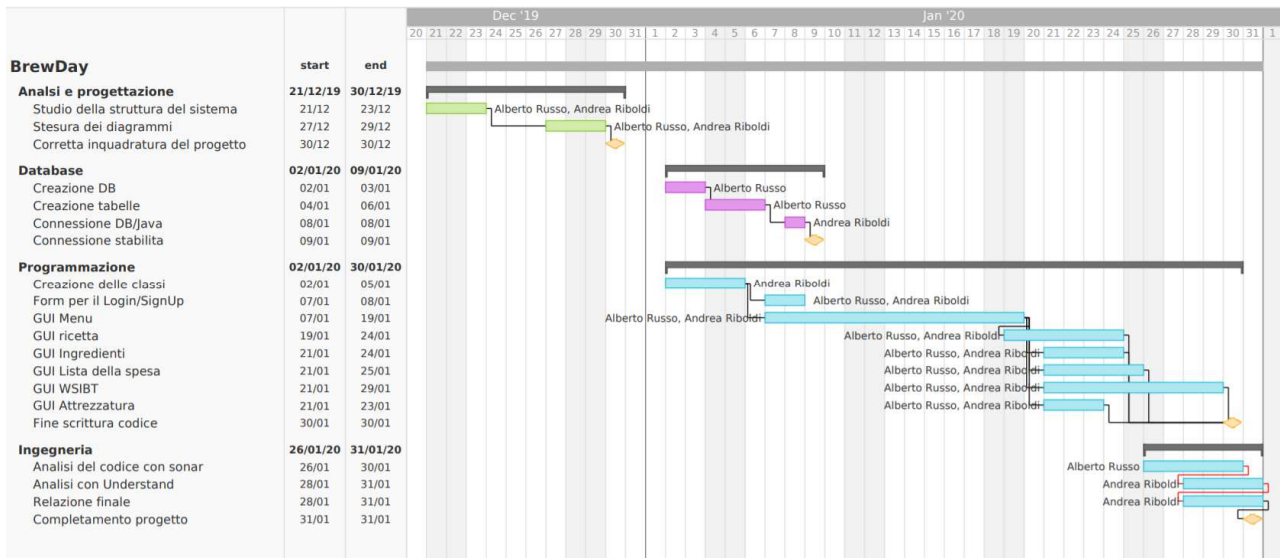
Entrambe le situazioni sono state costruite pensando al controllo sull'input.

Nel primo caso viene controllato se il nome è costituito solo da lettere, o se l'username non è presente nel database.

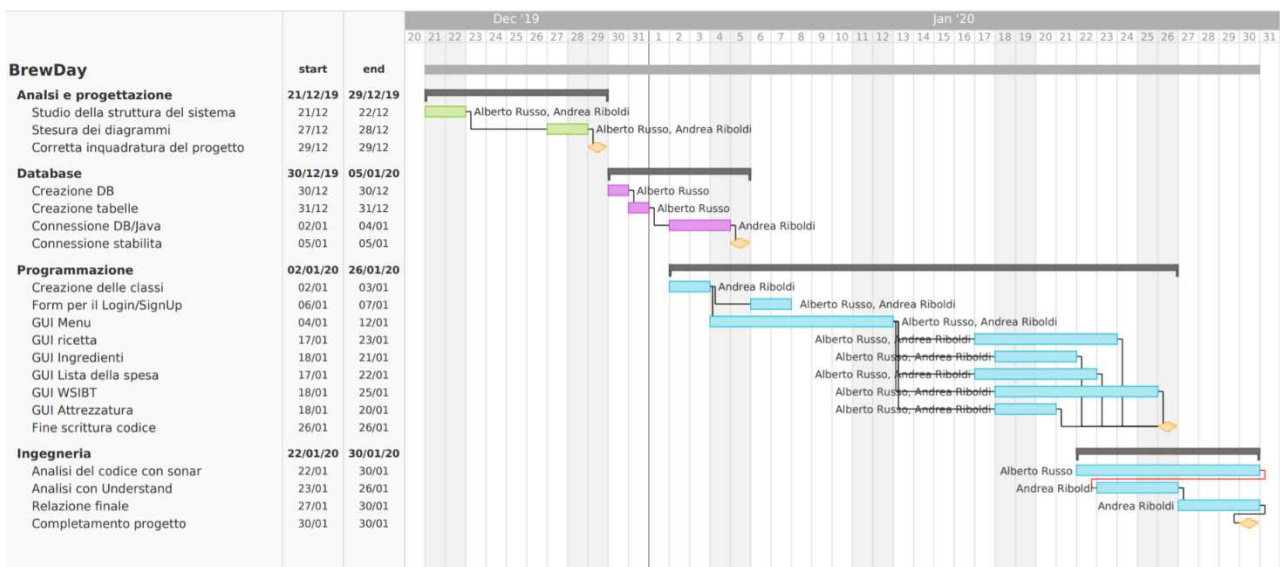
Nel secondo caso quasi omologamente il controllo è sempre sull'input, sulla sua integrità e la coincidenza con le necessità richieste dal database.

3 Diagrammi di Gantt

3.1 diagramma di Gantt iniziale



3.2 diagramma di Gantt finale



3.3 Considerazioni finali

Confrontando i due diagrammi, uno stilato all'inizio del progetto e l'altro quando esso era in fase di conclusione si può vedere che pur non avendo rispettato alcuni tempi che avevamo previsto per determinate mansioni, la “forma” di questo diagramma è rimasta invariata.

Nel periodo centrale del mese di gennaio infatti, era previsto un abbassamento dei ritmi vista la presenza di altri esami. Vice versa nel periodo finale del mese, il primo diagramma di Gantt evidenzia come era prevista una concentrazione di lavoro più elevata (sia per recuperare la fase dove i lavori procedevano a rilento, sia per l'imminente consegna).

Questo andamento è stato confermato dal Gantt compilato “dati alla mano” pochi giorni prima della consegna.

4 Design Pattern

4.1 Foreign Key mapper

Questo pattern è utilissimo, se non indispensabile quando si lavora con le tabelle di un database relazionale. Permette infatti di poter individuare una riga di una tabella all'interno di un'altra alla quale è associata con la

Di seguito un esempio dell'applicazione del pattern nel sistema

id_attrezzatura	nome	capacita	disponibilita	id_birraio
2	Botte di ferro	2	Y	1
3	Botte di legno	15	Y	1

In questa tabella che rappresenta le attrezzature possiamo notare come, oltre all'id della attrezzatura, al nome, alla capacità e alla disponibilità ci sia una colonna riferita all'id del birraio. Così facendo siamo in grado di determinare con certezza e semplicità a quale birraio appartiene un determinato ingrediente

4.2 Builder

Questo design pattern è fondamentale quando si lavora in un ambiente orientato agli oggetti.

Un'oggetto qualunque, istanza della classe, quando viene creato necessita di un costruttore "ad hoc" che permetta appunto alla classe di creare l'oggetto con dei valori definiti dalla chiamata ad esso.

Ogni classe che compone questo sistema ha almeno un costruttore; è stato infatti necessario introdurre la tecnica del "polimorfismo" per poter istanziare oggetti senza aver a disposizione tutti i dati necessari. Di seguito un esempio significativo

```

public Attrezzatura(Integer id_attrezzatura, String nome, Integer capacita, Integer id_birraio, String disponibilita) {
    super();
    this.nome = nome;
    this.capacita = capacita;
    this.id_attrezzatura=id_attrezzatura;
    this.id_birraio=id_birraio;
    if(disponibilita!= null) {
        if(disponibilita.equals("Y") || disponibilita.equals("N"))
            this.setDisponibilita(disponibilita);
    }
}

public Attrezzatura(Integer id_attrezzatura, String nome, Integer capacita, Integer id_birraio) {
    super();
    this.nome = nome;
    this.capacita = capacita;
    this.id_attrezzatura=id_attrezzatura;
    this.id_birraio=id_birraio;
    this.setDisponibilita("Y");
}

```

Da questo frammento di codice si evince che un oggetto di tipo `Attrezzatura` può essere istanziato sia avendo tutte le informazioni disponibili (id, nome, capacità, id del birraio e disponibilità) ma anche tralasciando la disponibilità che verrà automaticamente settata.

4.3 Table data gateway

Questo pattern è utile per sollevare il database dalle responsabilità. Nella pratica quando si effettua una query, il risultato di essa viene usato per istanziare un oggetto; in questo modo si utilizzerà quell'oggetto per far riferimento a una determinata riga di codice (risultato della query). È usato moltissimo nel progetto ma di seguito vengono riportati solo due esempi.

```

try (Statement stmt1 = connection.createStatement()){

    //seleziono tutti gli ingredienti
    String sql = "SELECT ingrediente.id_ingrediente AS id, ingrediente.nome FROM ingrediente "
        + "INNER JOIN dispensa ON dispensa.id_ingrediente = ingrediente.id_ingrediente WHERE "
        + "dispensa.id_birraio = '"+birraio.getId_birraio()+"'";

    try (ResultSet rs = stmt1.executeQuery(sql)){
        int i = 0;
        while(rs.next())
        {
            ingredienteList.add(new Ingrediente(rs.getInt("id"),rs.getString("nome"), null));
            arrayListIngrediente.add(ingredienteList.get(i).getNome());
            i++;
        }
        rs.close();
    } catch (Exception e) {
        // TODO: handle exception
    }

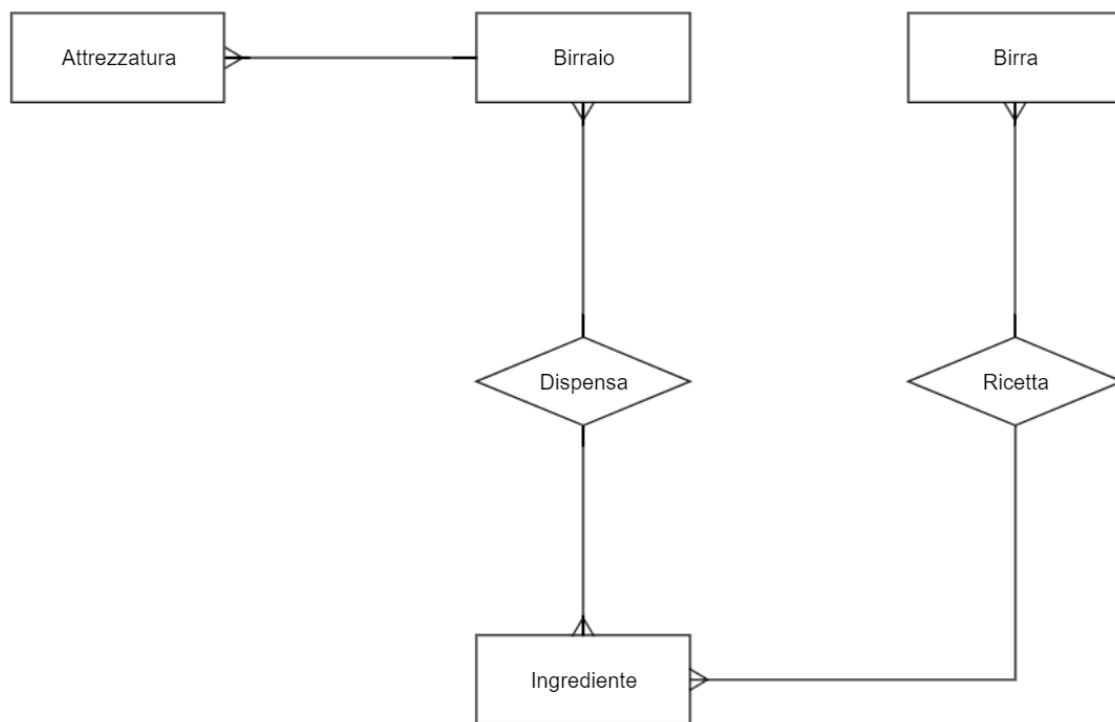
} catch (SQLException e1) {
    e1.printStackTrace();
}

```

In questo caso, come in molti altri, viene istanziata una lista di tipo ingrediente (oggetto). Questo è fatto poiché se la query dovesse produrre un risultato più lungo di una riga si ha la possibilità di registrarle facilmente.

5. Database

5.1 Diagramma E/R



5.2 Connessione

Per avere accesso al database in questione necessitiamo di un driver JDBC e il server XAMPP; combinandoli appropriatamente con il codice si riesce ad ottenere una connessione alla base di dati che permette al programma una corretta esecuzione.

Di seguito alcune linee di codice significativo del procedimento in questione.

```

public void createServerConnection() {
    Connection connection = null;
    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver").newInstance();
        connection = DriverManager.getConnection(getDbpathString(), getUsernameString(), getPwdString());
        //caso in cui il server esiste
        if (!connection.isClosed()) {
            System.out.println("Successfully connected to server...");
            //provvedo a creare il DB
            createDB createDB= new createDB();
            //se non ricevo nulla allora il DB esiste altrimenti setto il nome del DB
            setNameDBString(createDB.setDB(connection));
        }
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Excpetion: " + e.getMessage());
    } finally {
        if (connection != null)
            closingConnection(connection);
    }
}
}

```

```

import java.sql.Connection;

// creating a DB
public class createDB {
    private String nameDBString;

    public String getNameDBString() {
        return nameDBString;
    }
    public void setNameDBString() {
        this.nameDBString = "brewdaydb";
    }

    public String setDB(Connection connection) throws SQLException {
        setNameDBString();
        try (Statement stmt = connection.createStatement();){
            System.out.println("Creating database or trying to reach...");
            String sql = "CREATE DATABASE " + getNameDBString();
            stmt.executeUpdate(sql);
            System.out.println("Database created successfully...");
            return getNameDBString();
        }
    }
}

```

BrewDay! – Tutorial

Prerequisiti necessari:

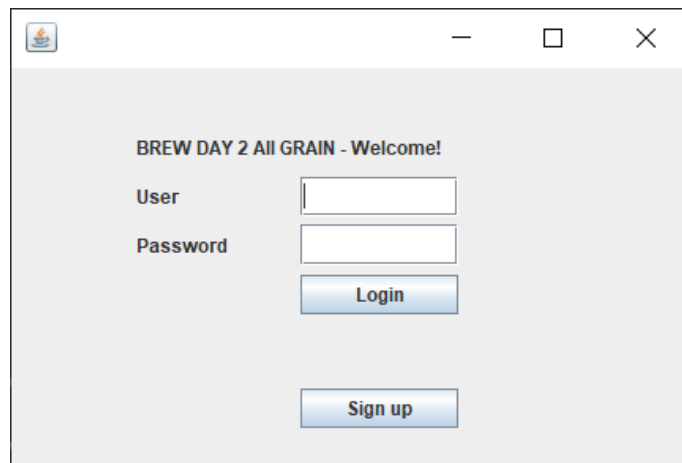
- Avere installato Java
- Avere installato Xampp

Contenuto del prodotto “BrewDay”

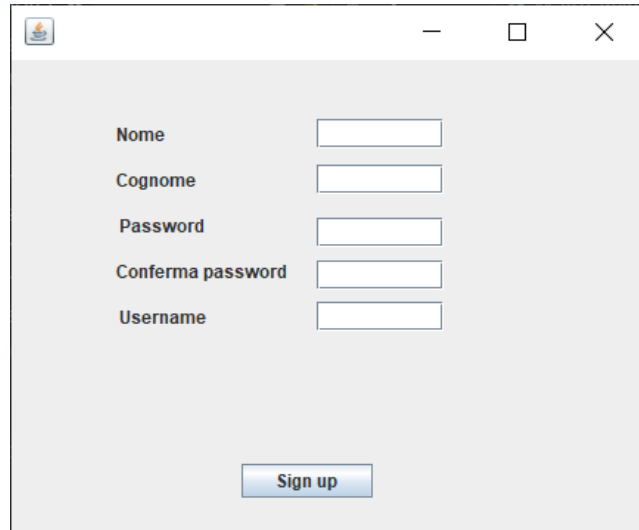
- BrewDay.jar
- Readme.txt

Tutorial per le funzioni di BrewDay!

- Esegui il programma cliccando su BrewDay.jar
Si aprirà questa finestra:



Inserire user e password, qualora si avesse già un account, e premere Login. Altrimenti premere Sign up.



Nome

Cognome

Password

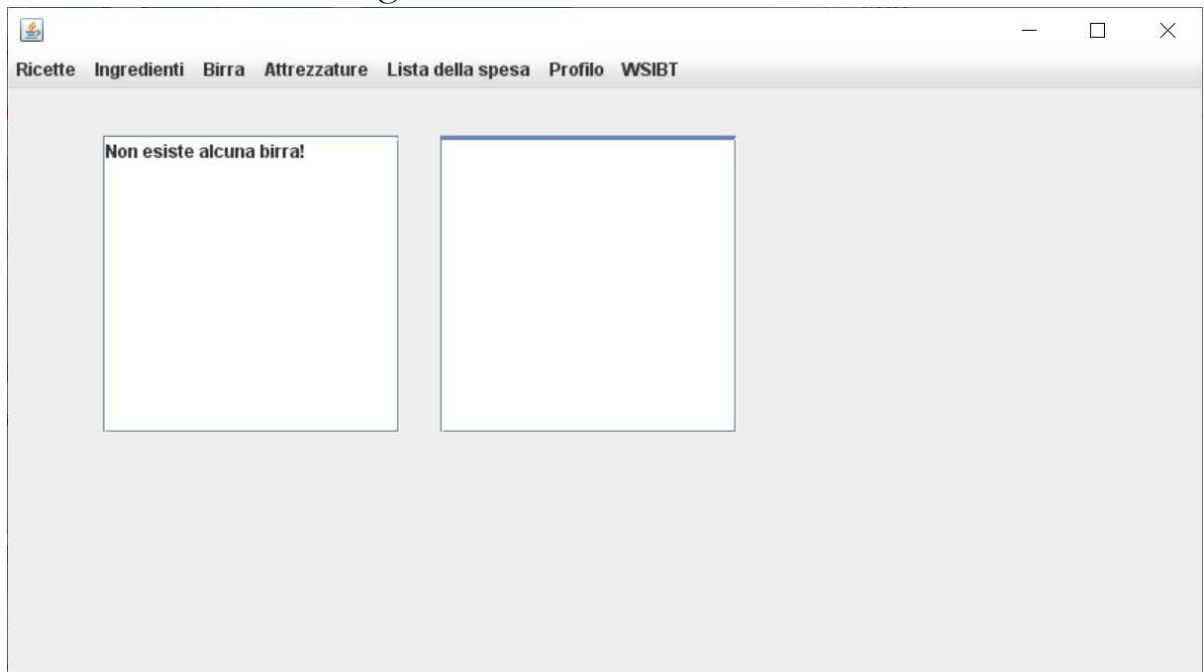
Conferma password

Username

Ipotizzando che l'utente non abbia mai effettuato l'accesso dopo aver premuto Sign up si aprirà la seguente finestra

L'utente provvederà a inserire i propri dati personali e successivamente premerà Sign up. Se i dati inseriti sono corretti si aprirà la schermata di home, altrimenti comparirà un messaggio d'errore.

- Schermata home
Verrà visualizzata la seguente schermata.



Questa è la home del programma e verrà visualizzata ogni volta che un'operazione sarà completata.

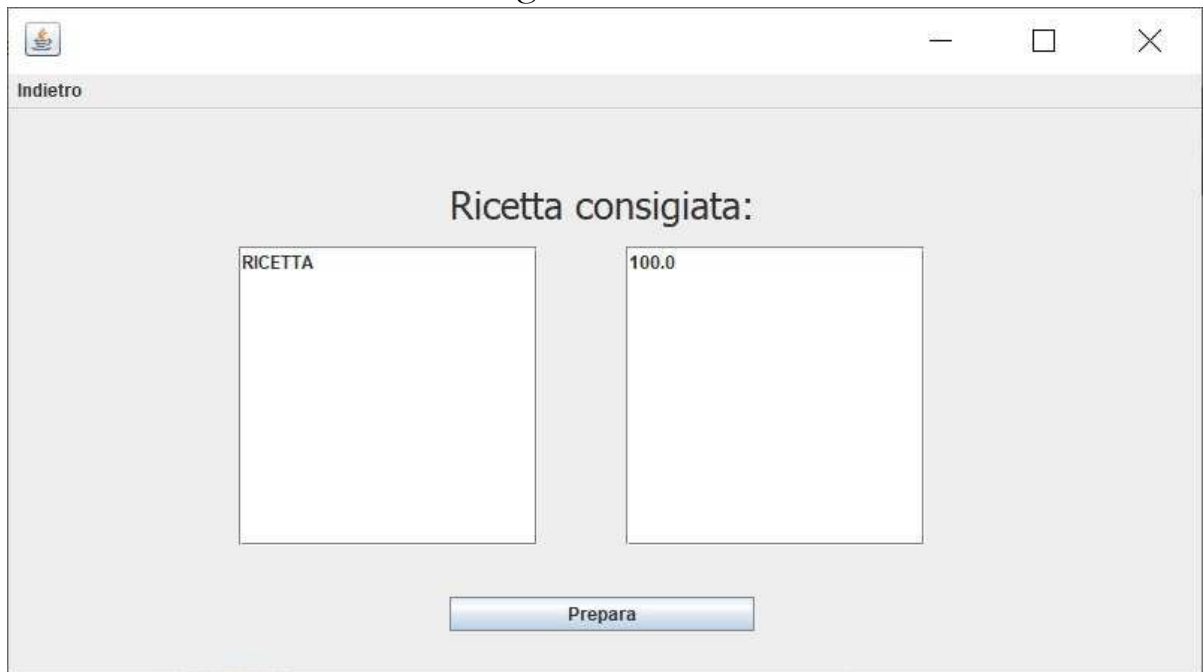
I due riquadri centrali servono a contenere le birre con le rispettive note registrate dell'utente.

La barra in alto serve per selezionare la funzione desiderata.

Di seguito le varie operazioni descritte

- WSIBT

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata



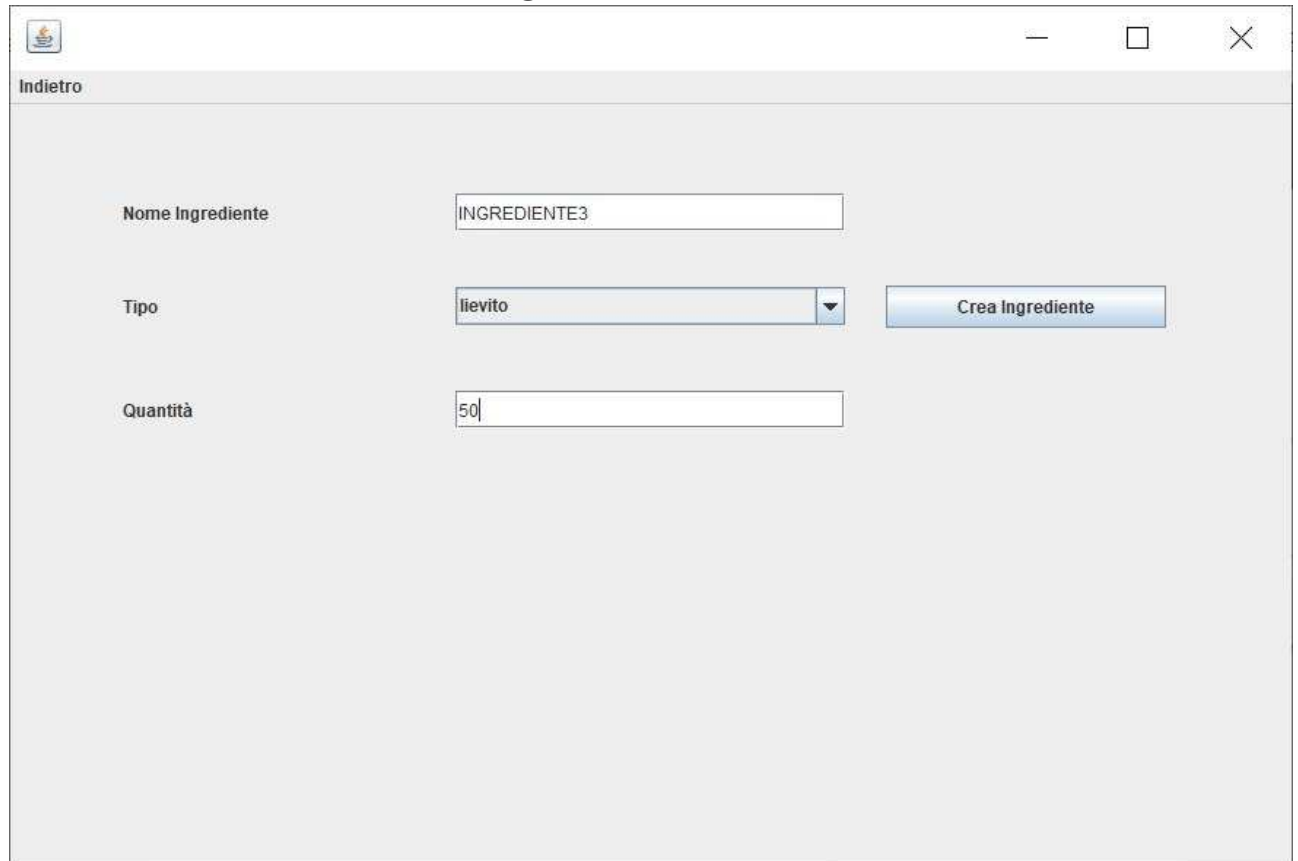
La lista visualizzata contiene le ricette che massimizzano gli ingredienti che la compongono (presenti in dispensa) e l'attrezzatura disponibile. Quando viene selezionato un campo della lista e viene cliccato il pulsante produci verranno eliminati dalla dispensa gli ingredienti corrispondenti alla ricetta selezionata.

- Ingredienti

Menu a tendina che offre le seguenti funzionalità:

- Crea ingrediente

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata:



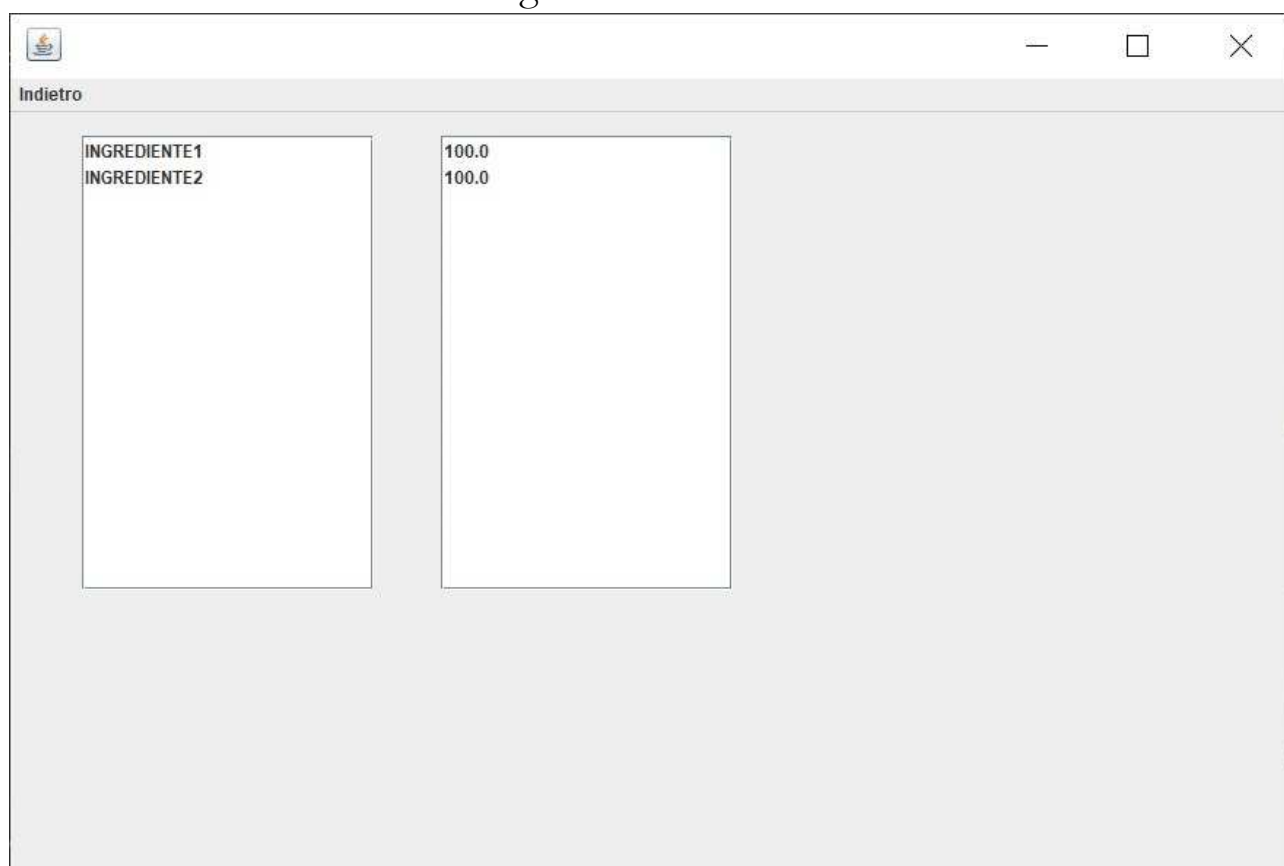
The screenshot shows a web application window with a title bar containing a back icon, a minus sign, a square icon, and a close 'X' icon. The window title is 'Indietro'. The main content area is light gray and contains a form with the following elements:

- A label 'Nome Ingrediente' followed by a text input field containing the text 'INGREDIENTE3'.
- A label 'Tipo' followed by a dropdown menu showing 'lievito' and a blue button labeled 'Crea Ingrediente'.
- A label 'Quantità' followed by a text input field containing the text '50'.

Inserire negli appositi spazi rispettivamente il nome e la quantità in kg di esso. quindi click su “Crea ingrediente”

-Mostra ingredienti

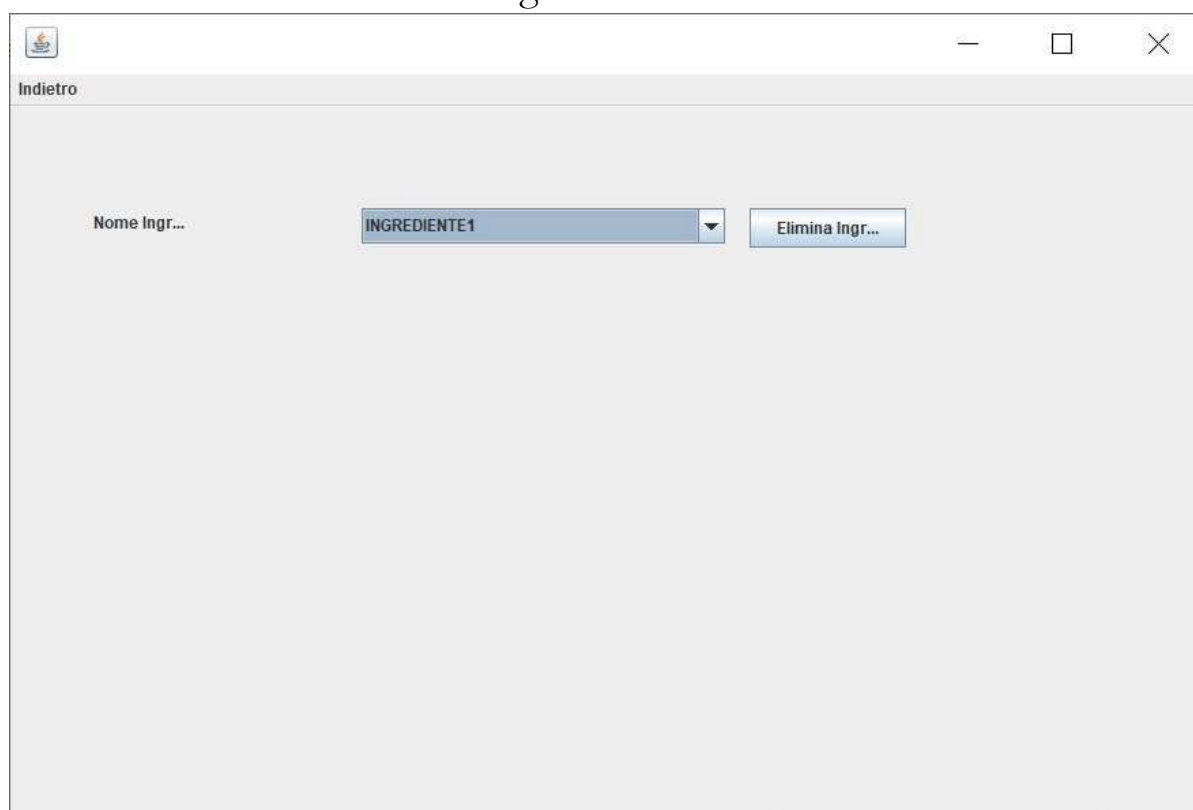
Cliccato viene visualizzata la seguente schermata:



Le due liste corrispondono a nome e quantità presente in dispensa.

-Elimina ingrediente:

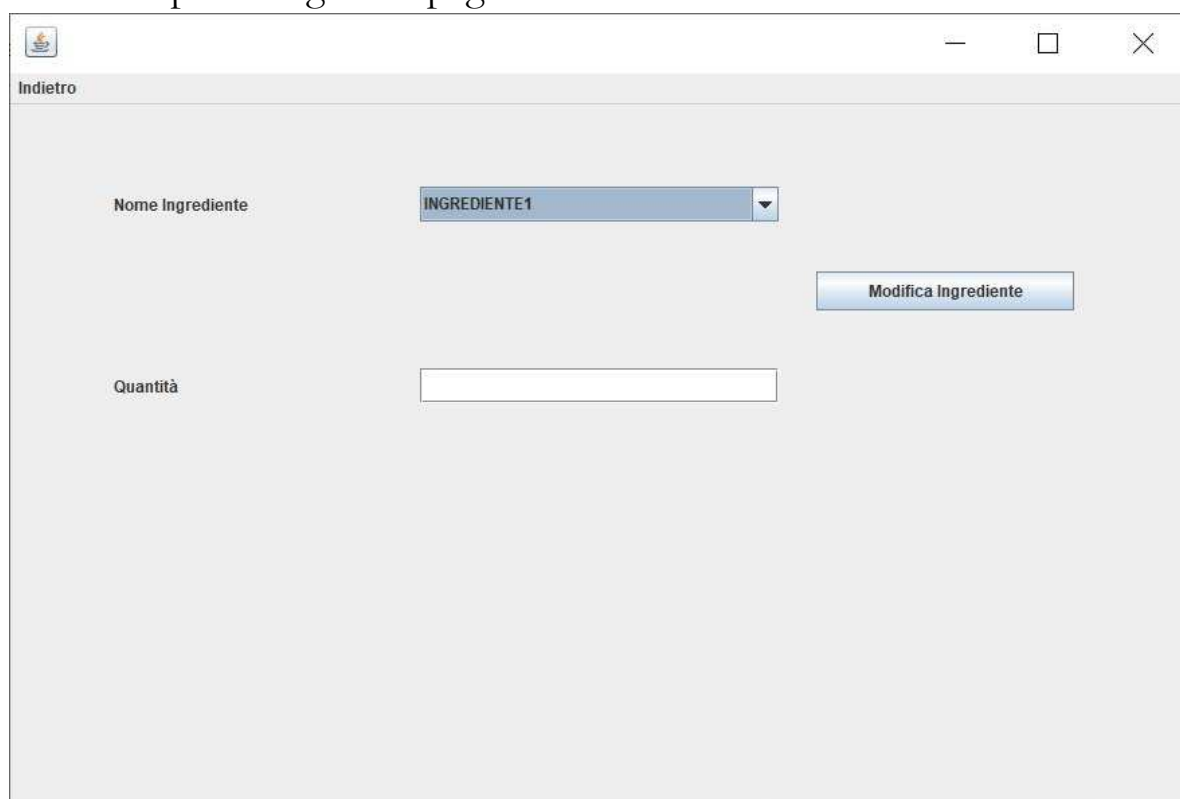
Cliccato viene visualizzata la seguente schermata:



Selezionare nel menu a tendina l'ingrediente che si desidera eliminare.

-Modifica ingrediente

Cliccato apre la seguente pagina



The screenshot shows a web application window with a title bar containing a small icon, a minus sign, a maximize button, and a close button. The window title is "Indietro". The main content area has a light gray background. It contains two labels: "Nome Ingrediente" and "Quantità". Next to "Nome Ingrediente" is a dropdown menu with "INGREDIENTE1" selected. Next to "Quantità" is an empty text input field. To the right of these fields is a blue button labeled "Modifica Ingrediente".

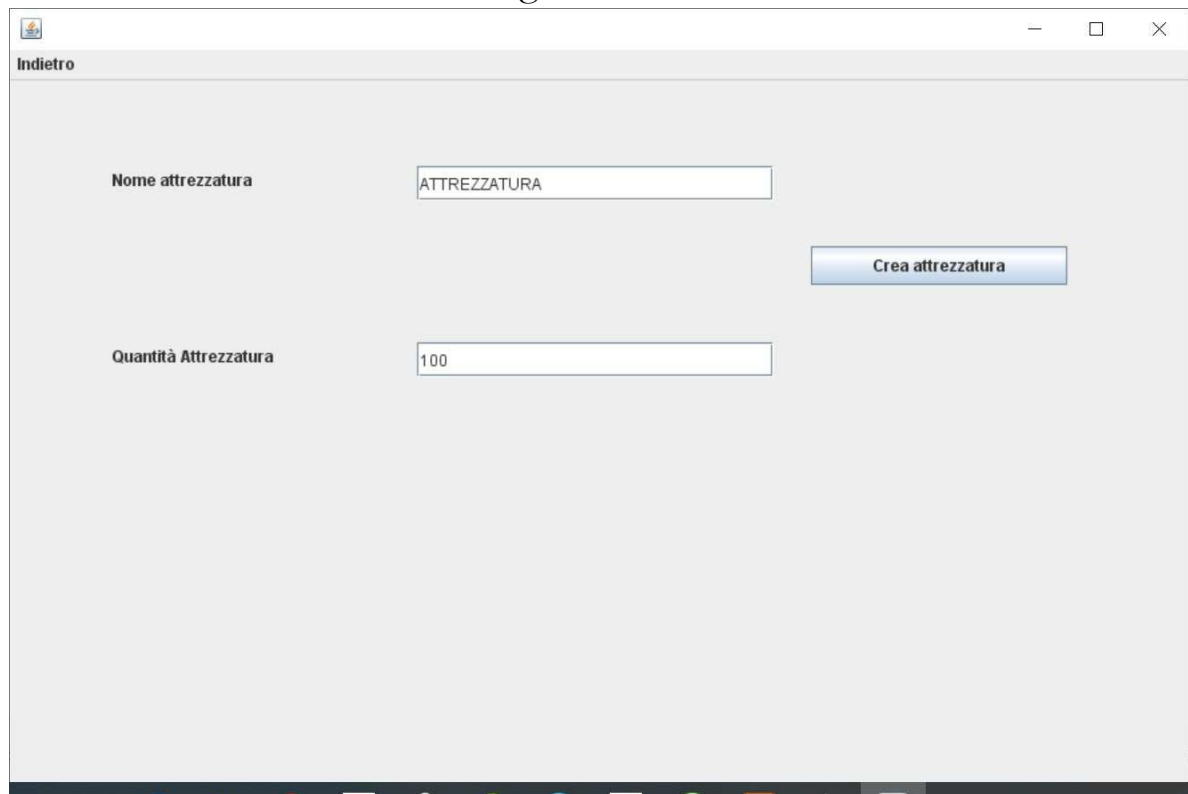
Selezionare l'ingrediente dal menu a tendina e la quantità da aggiungere, quindi cliccare su modifica ingrediente

- **Attrezzatura**

Menu a tendina che offre le seguenti funzionalità

- Aggiungi attrezzatura

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata

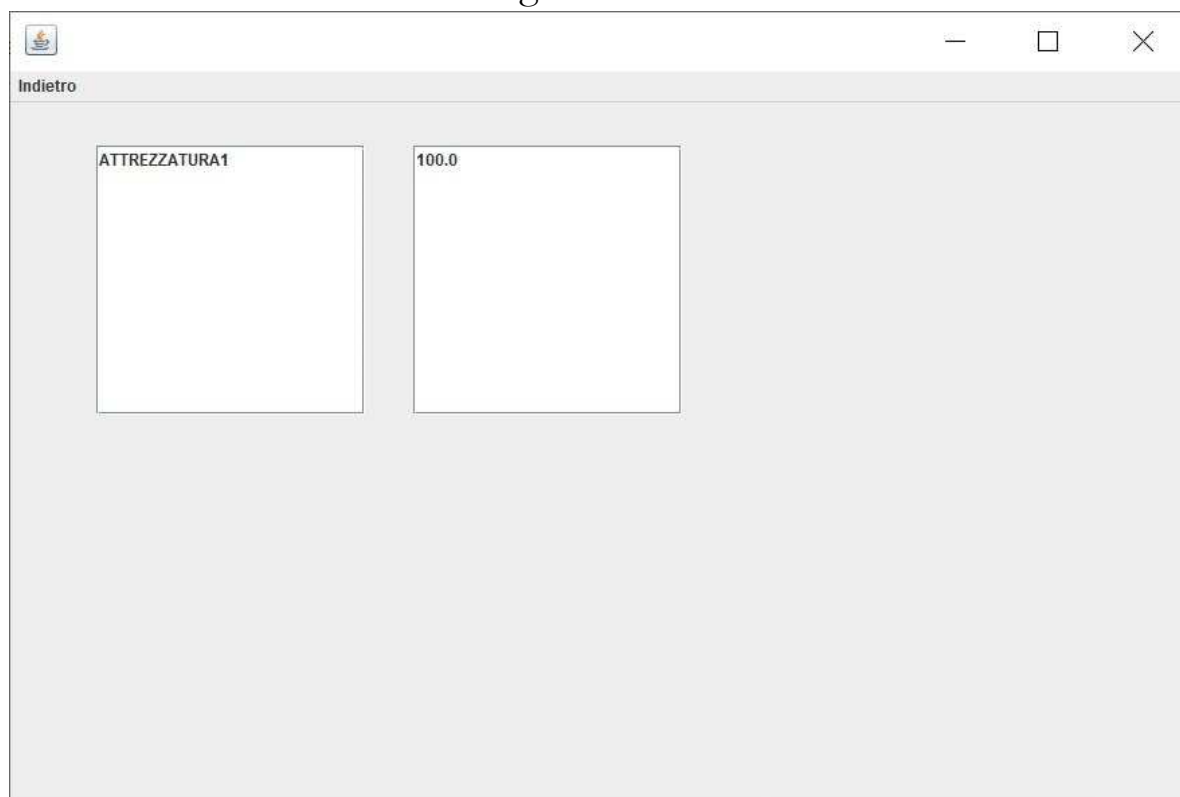


The screenshot shows a web browser window with the title bar 'Indietro'. The main content area is light gray and contains a form with two input fields. The first field is labeled 'Nome attrezzatura' and contains the text 'ATTREZZATURA'. The second field is labeled 'Quantità Attrezzatura' and contains the number '100'. To the right of the first field is a blue button with the text 'Crea attrezzatura'. The browser's address bar and other interface elements are visible at the bottom.

Inserire negli appositi spazi rispettivamente il nome e la quantità, quindi click su crea ricetta

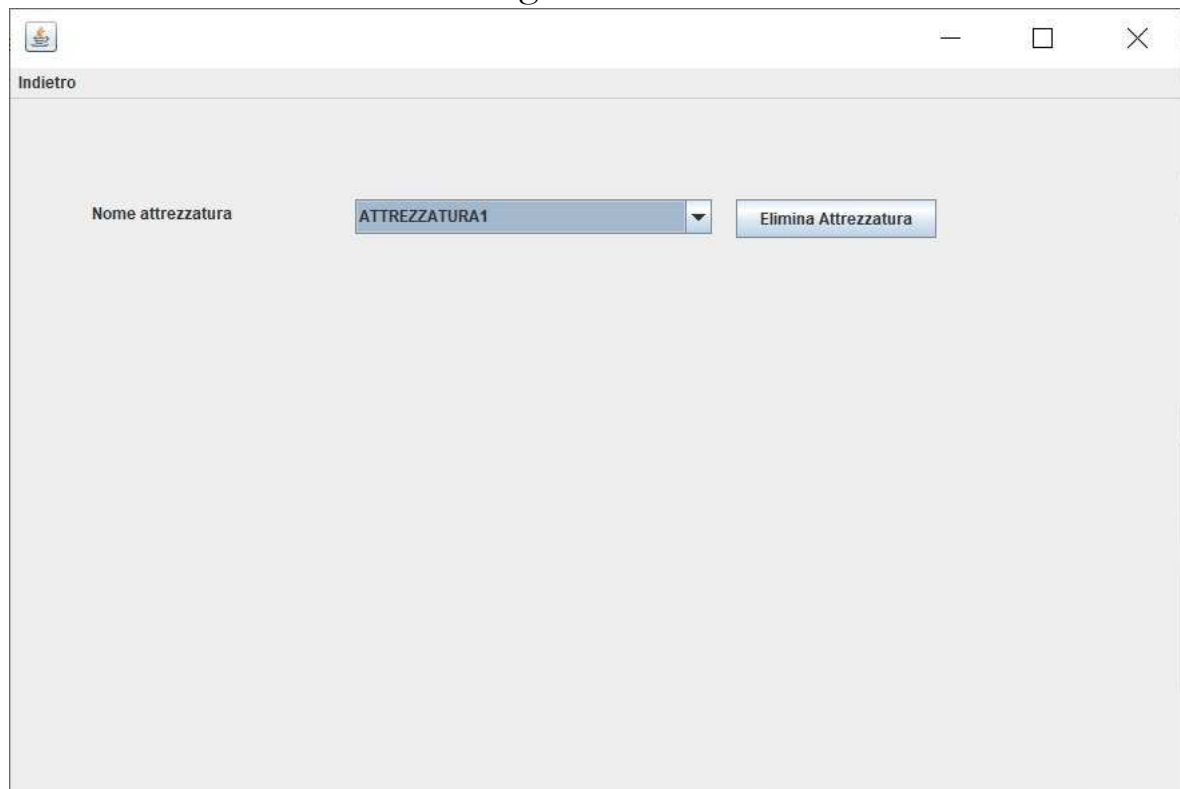
-Mostra attrezzatura

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata



-Elimina attrezzatura

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata

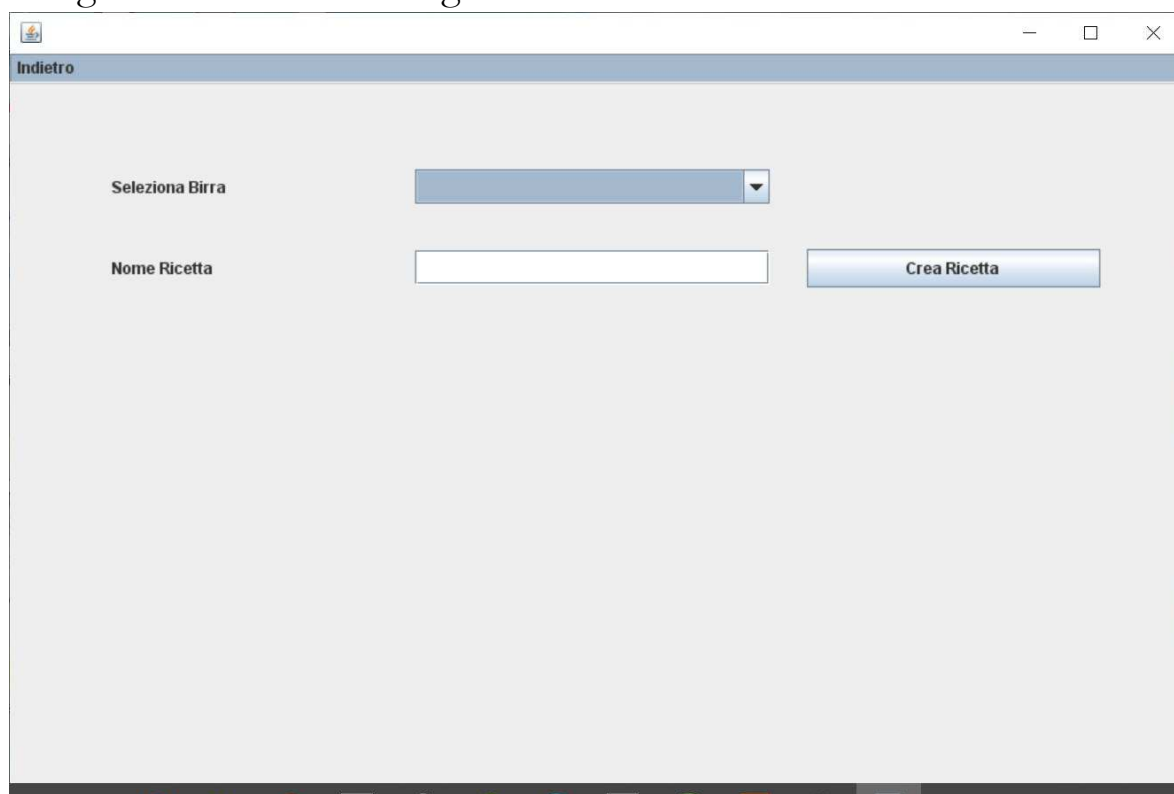


Selezionare nel menu a tendina l'attrezzatura che si desidera eliminare

- Ricetta

-Crea ricetta

Vengono visualizzate le seguenti finestre:



The screenshot shows a web browser window with the title bar 'Indietro'. The main content area is light gray and contains a form with the following elements:

- A label 'Seleziona Birra' followed by a blue dropdown menu.
- A label 'Nome Ricetta' followed by a white text input field.
- A blue button labeled 'Crea Ricetta' positioned to the right of the 'Nome Ricetta' input field.

Bisogna selezionare la birra a cui fa riferimento la ricetta dal menu a tendina e il nome della ricetta

Indietro

Seleziona Ingrediente INGREDIENTE1

Quantità in Kg 50

Aggiungi Ingrediente

Bisogna inserire gli ingredienti che la compongono. Quando si termina l'inserimento premere su “Indietro”

-Modifica ricetta

Viene aperta la seguente finestra:

Indietro

Seleziona Birra BIRRA

Modificando Ricetta

Selezionare la birra alla quale fa riferimento la ricetta che si desidera eliminare

The screenshot shows a software window with a title bar containing a small icon and standard window controls (minimize, maximize, close). Below the title bar is a header area with the text 'Indietro'. The main content area is light gray and contains two elements: a dropdown menu on the left with the text 'RICETTA' and a downward arrow, and a button on the right with the text 'Modifica Ricetta'.

Selezionare la ricetta da modificare

The screenshot shows a software window with a title bar containing a small icon and standard window controls (minimize, maximize, close). Below the title bar is a header area with the text 'Indietro'. The main content area is light gray and contains several elements arranged in a grid-like fashion. On the left, there are three labels: 'Seleziona Nuovo Ingrediente', 'Quantità', and 'Seleziona Vecchio Ingrediente'. To the right of these labels are three input fields: a dropdown menu for 'INGREDIENTE1', a text box for 'Quantità', and a dropdown menu for 'INGREDIENTE2'. To the right of these input fields are three buttons: 'Aggiungi Nuovo Ingrediente', 'Modifica Vecchio Ingrediente', and 'Elimina Vecchio Ingrediente'.

Usare il primo menu a tendina/pulsante per aggiungere l'ingrediente selezionato (scrivendo la quantità nello spazio centrale)
Usare il secondo menu tendina/pulsante per eliminare un ingrediente

-Vedi ricetta

Cliccato visualizza la seguente finestra:

The screenshot shows a software window with a title bar containing a small icon and standard window controls (minimize, maximize, close). The window's title is "Indietro". Inside the window, there are four rectangular text boxes arranged horizontally. The first box is labeled "RICETTA". The second box is labeled "INGREDIENTE2" with "fine ingredienti di RICETTA" below it. The third box shows the value "50.0" with "fine pesi di RICETTA" below it. The fourth box shows the value "100.0" with "fine percentuali di RICETTA" below it. At the bottom right of the window, there is a button labeled "Produci Ricetta".

Le lise corrispondono rispettivamente a Nome della ricetta, ingredienti che la compongono, peso inserito dall'utente (in kg), peso calcolato (in percentuale).

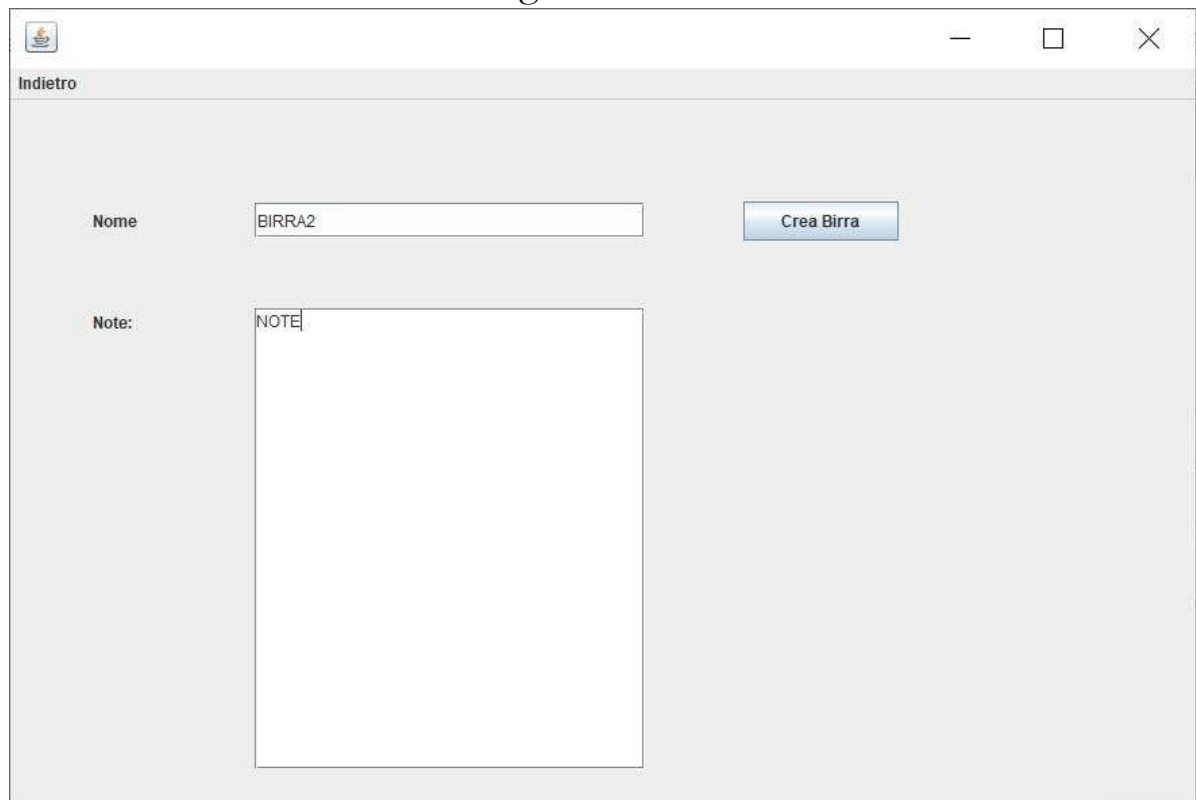
Con il click su procedi si aprirà la finestra seguente:

- Birra

Menu a tendina che offre le seguenti funzionalità

-Crea birra

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata

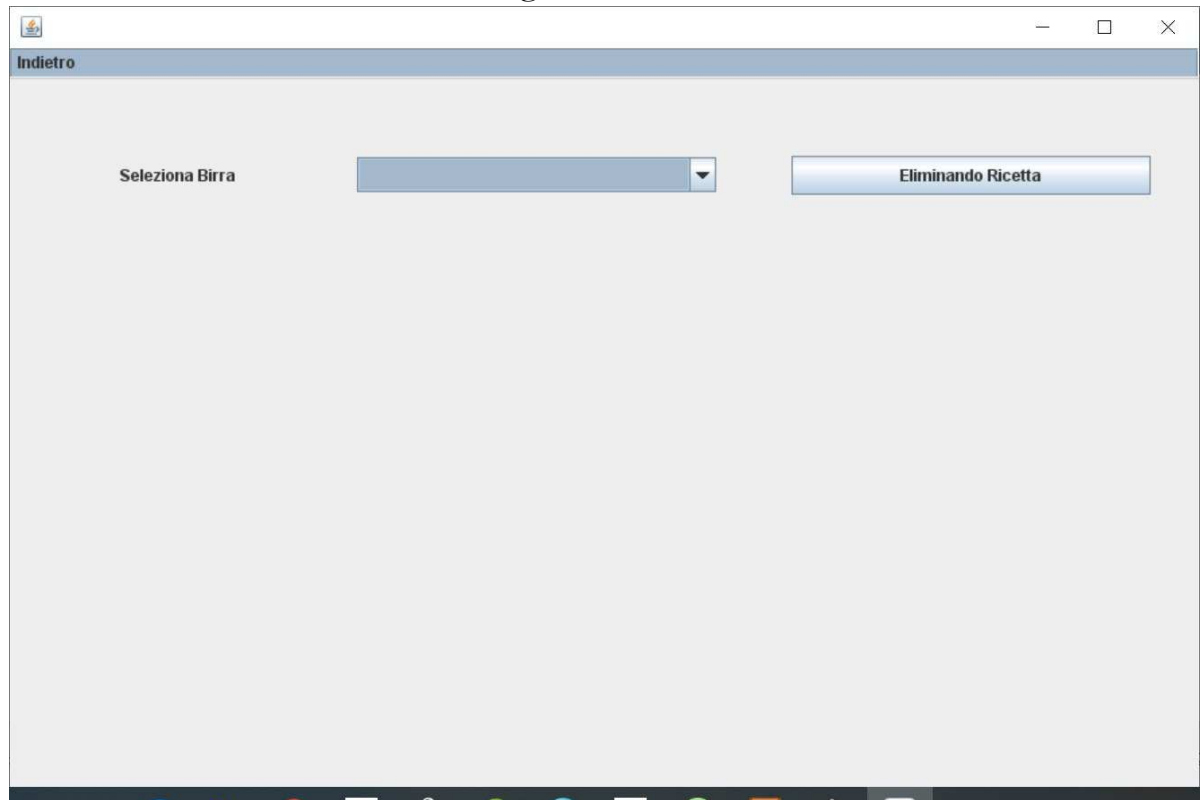


The screenshot shows a web browser window with the title 'Indietro'. Inside the window, there is a form with two input fields. The first field is labeled 'Nome' and contains the text 'BIRRA2'. To the right of this field is a button labeled 'Crea Birra'. The second field is labeled 'Note:' and contains the text 'NOTE'. The background of the form is light gray.

inserire negli appositi spazi il nome e le note relative alla birra, quindi premere “Crea birra”

-Elimina birra

Cliccato viene visualizzata la seguente schermata

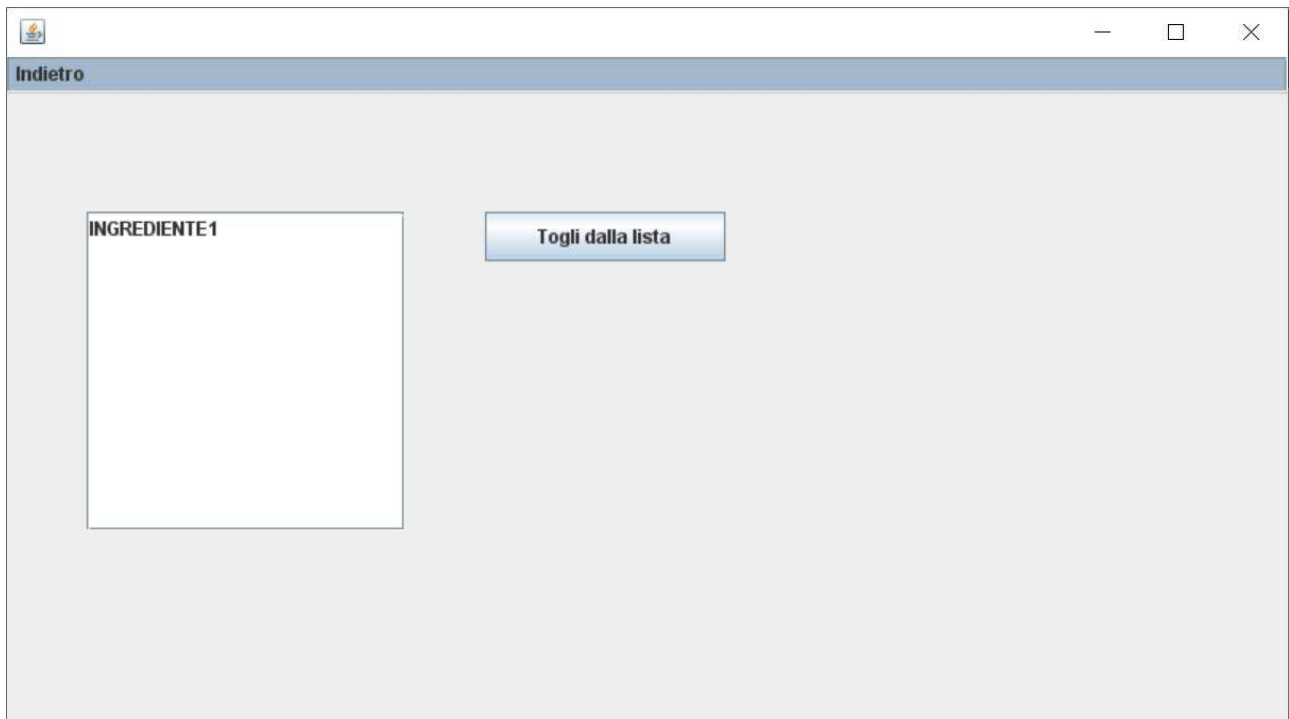


Selezionare la birra dal menu a tendina che si desidera eliminare

- Profilo

Cliccare per eseguire il log out

- Lista della spesa
Se cliccato visualizza gli ingredienti presenti nella lista della spesa



Selezionando un elemento della lista e cliccando “Togli dalla lista” verrà visualizzato un pop up che chiede quanti KG/L aggiungere in dispensa per un determinato ingrediente.