**Bücherei\_Windows\_App**

Das Projekt **Bücherei\_Windows\_App** ist eine Windows-Anwendung zur Verwaltung einer Bibliothek. Es bietet Funktionen zur Verwaltung von Büchern, Benutzern und Ausleihen. Die Anwendung ist in C# geschrieben und verwendet .NET 7. Die Daten werden in einer MySQL-Datenbank gespeichert.

**Abhängigkeiten des Projekts**

Das Projekt **Bücherei\_Windows\_App** hat die folgenden Abhängigkeiten, die in der Projektdatei **Bücherei\_Windows\_App.csproj** definiert sind:

.NET SDK und Framework

* **Microsoft.NET.Sdk**: Das SDK, das für die Erstellung des Projekts verwendet wird.
* **TargetFramework**: **.NET 7.0** (net7.0-windows)
* **UseWindowsForms**: **true** (Verwendung von Windows Forms)

NuGet-Pakete

* **EntityFramework**: Version **6.4.4**
* **Guna.UI2.WinForms**: Version **2.0.3.5**
* **Microsoft.EntityFrameworkCore**: Version **7.0.2**
* **Microsoft.EntityFrameworkCore.Design**: Version **7.0.2**
* **Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools**: Version **7.0.2**
* **MySql.Data**: Version **8.0.32**
* **MySqlConnector**: Version **2.2.5**

Hauptkomponenten

1. **Formulare**
   * **Dashboard\_Form.cs**: Das Hauptformular der Anwendung, das das Dashboard darstellt. Es enthält verschiedene Benutzersteuerungen zur Verwaltung von Büchern und Benutzern.
   * **Login\_Form.cs**: Ein Formular zur Benutzeranmeldung. Es überprüft die Anmeldeinformationen und zeigt das Dashboard-Formular an, wenn die Anmeldung erfolgreich ist.
2. **Benutzersteuerungen (User Controls)**
   * **Dashboard\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung, die das Dashboard der Anwendung darstellt. Sie zeigt eine Liste der fälligen Artikel an und bietet Funktionen zur Aktualisierung und zum Styling des DataGridView.
   * **Item\_add\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zum Hinzufügen neuer Bücher.
   * **Item\_Del\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zur Verwaltung gelöschter Bücher.
   * **Item\_In\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zur Verwaltung der Rückgabe von Büchern.
   * **Item\_Out\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zur Verwaltung der Ausleihe von Büchern.
   * **Itemlist\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zur Anzeige der Bücherliste.
   * **Itemout\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zur Anzeige der ausgeliehenen Artikel.
   * **User\_Add\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zum Hinzufügen neuer Benutzer.
   * **Userlist\_UC.cs**: Eine Benutzersteuerung zur Anzeige der Benutzerliste.
3. **Program.cs**
   * Der Einstiegspunkt der Anwendung. Initialisiert und startet die Anwendung.
4. **Datenbank**
   * **lms\_db.sql**: Eine SQL-Datei, die die Struktur und die Daten der MySQL-Datenbank enthält. Die Datenbank enthält Tabellen für Benutzer (**app\_users**), Bücher (books), gelöschte Bücher (**deleted\_books**), das Hauptinventar (**main\_inventory**) und ausgeliehene Artikel (**out\_of\_house**).

**Login\_Form.cs**

Die Datei Login\_Form.cs definiert ein Formular zur Benutzeranmeldung in der Bücherei-Windows-App. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Login\_Form(Dashboard\_Form SourceForm)**: Initialisiert das Anmeldeformular und speichert eine Referenz auf das Dashboard-Formular (dashF). Ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **Login\_Form\_Load**: Wird aufgerufen, wenn das Anmeldeformular geladen wird.
   * **label\_close\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Schließen-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **label\_close\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Schließen-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **label\_close\_Click**: Beendet die Anwendung, wenn auf das Schließen-Label geklickt wird.
   * **email\_input\_Validating**: Validiert die E-Mail-Adresse im Eingabefeld email\_input und zeigt eine Fehlermeldung an, wenn die E-Mail-Adresse ungültig ist.
   * **login\_button\_Click**: Führt die Benutzeranmeldung durch, indem die Anmeldeinformationen überprüft und das Dashboard-Formular aktiviert wird, wenn die Anmeldung erfolgreich ist.
   * **testSQL\_Click**: Testet die Verbindung zur Datenbank und zeigt eine entsprechende Nachricht an.
3. **Methoden**
   * **HashSHA256.ComputeHash(string input)**: Eine statische Methode, die ein Passwort mit SHA-256 hasht und den Hash als Hexadezimal-String zurückgibt.
4. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Anmeldeinformationen des Benutzers aus der Tabelle **app\_users** abzurufen und zu überprüfen.
5. **Validierung und Fehlerbehandlung**
   * Überprüft die E-Mail-Adresse im Eingabefeld email\_input und zeigt eine Fehlermeldung an, wenn die E-Mail-Adresse ungültig ist.
   * Überprüft die Anmeldeinformationen des Benutzers und zeigt entsprechende Fehlermeldungen an, wenn die Anmeldung fehlschlägt.
6. **Sekundäre Funktionen**
   * **cattobox\_MouseEnter**: Ändert das Bild der cattobox auf ein Bild von BongoCat, wenn die Maus darüberfährt.
   * **cattobox\_MouseLeave**: Setzt das Bild der cattobox auf ein transparentes Bild zurück, wenn die Maus das Bild verlässt.

**Dashboard\_Form.cs**

Die Datei Dashboard\_Form.cs definiert das Haupt-Dashboard-Formular der Bücherei-Windows-App. Dieses Formular bietet verschiedene Funktionen zur Verwaltung von Büchern und Benutzern und enthält mehrere Benutzersteuerungen (User Controls), die dynamisch hinzugefügt und entfernt werden können. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Dashboard\_Form()**: Initialisiert das Dashboard-Formular und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Dashboard-Formular-Ereignisse**
   * **Dashboard\_Form\_Load**: Wird aufgerufen, wenn das Dashboard-Formular geladen wird. Es setzt das Formular als Shadow-Form, aktiviert den Blur-Effekt und entfernt alle Benutzersteuerungen (User Controls) aus dem Formular.
   * **Dashboard\_Form\_Shown**: Wird aufgerufen, wenn das Dashboard-Formular angezeigt wird. Es deaktiviert das Formular und zeigt das Anmeldeformular (Login\_Form) an.
3. **Button-Ereignisse**
   * **exit\_dash\_label\_Click**: Beendet die Anwendung, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_dash\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_dash\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Weiß zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **mini\_dash\_label\_Click**: Minimiert das Dashboard-Formular, wenn auf das Minimize-Label geklickt wird.
   * **mini\_dash\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Minimize-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **mini\_dash\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Minimize-Labels auf Weiß zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
4. **Benutzersteuerungen (User Controls)**
   * Methoden wie Books\_list\_Click, Ausleih\_button\_Click, Rueckgabe\_button\_Click, User\_list\_Click, book\_add\_new\_Click, new\_user\_Click, book\_delete\_Click, itemout\_list\_Click fügen die entsprechenden Benutzersteuerungen zum Formular hinzu und entfernen alle anderen Benutzersteuerungen, um sicherzustellen, dass nur eine Benutzersteuerung gleichzeitig angezeigt wird.
5. **Drag-Funktion für die Topbar**
   * **Topbar\_MouseDown**: Ermöglicht das Verschieben des Formulars durch Ziehen der Topbar. Verwendet die Windows-API-Funktionen SendMessage und ReleaseCapture.
6. **Blur-Effekt**
   * **EnableBlur**: Aktiviert den Blur-Effekt für das Formular, indem es die Windows-API-Funktion SetWindowCompositionAttribute verwendet.
7. **Sekundäre Funktionen**
   * **dogebox\_MouseEnter**: Ändert das Bild der dogebox auf ein Bild von Doge, wenn die Maus darüberfährt.
   * **dogebox\_MouseLeave**: Setzt das Bild der dogebox auf ein transparentes Bild zurück, wenn die Maus das Bild verlässt.

**Dashboard\_UC.cs**

Die Datei Dashboard\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Dashboard\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um das Dashboard anzuzeigen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Dashboard\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **Dashboard\_UC\_Load**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung geladen wird. Ruft die Methoden **StyleDatagridview()** und **RefreshList()** auf, um das Erscheinungsbild des DataGridView zu gestalten und die Liste der fälligen Artikel zu aktualisieren.
3. **Methoden**
   * **RefreshList()**: Aktualisiert die Liste der fälligen Artikel in der Datenbank und zeigt sie im DataGridView due\_soon\_dgv an. Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Spalten **item\_date\_in**, **item\_name** und **item\_with\_who** aus der Tabelle **out\_of\_house** abzurufen und die Daten im DataGridView anzuzeigen.
   * **StyleDatagridview()**: Stellt das Erscheinungsbild des DataGridView due\_soon\_dgv ein, einschließlich der Farben, Rahmenstile und Sichtbarkeit der Spaltenüberschriften. Setzt das DataGridView auf schreibgeschützt und passt die Spaltenbreite automatisch an.
4. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die fälligen Artikel aus der Tabelle **out\_of\_house** abzurufen und im DataGridView anzuzeigen.

**Item\_add\_UC.cs**

Die Datei Item\_add\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Item\_add\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um neue Artikel (z.B. Bücher) zum Hauptinventar hinzuzufügen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Item\_add\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Book\_add\_UC\_Load**: Setzt die Position der Benutzersteuerung, wenn sie geladen wird.
   * **book\_type\_cb\_KeyPress**: Verhindert die Eingabe von Text in das book\_type\_cb-Feld.
   * **item\_add\_finish\_btn\_Click**: Fügt einen neuen Artikel zum Hauptinventar hinzu, wenn auf die Schaltfläche "Fertig" geklickt wird. Überprüft, ob alle erforderlichen Felder ausgefüllt sind, und führt eine Datenbankabfrage aus, um sicherzustellen, dass der Artikel noch nicht existiert. Wenn der Artikel nicht existiert, wird er in die Datenbank eingefügt.
3. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um zu überprüfen, ob der Artikel bereits in der Datenbank existiert.
   * Führt eine INSERT-Abfrage aus, um den neuen Artikel in die Tabelle **main\_inventory** einzufügen, wenn er noch nicht existiert.
4. **Validierung**
   * Überprüft, ob alle erforderlichen Felder (item\_name\_tb, item\_count\_tb, item\_origin\_tb, item\_id\_tb, item\_type\_tb) ausgefüllt sind, bevor der Artikel zur Datenbank hinzugefügt wird.
   * Zeigt entsprechende Fehlermeldungen an, wenn ein Feld leer ist oder der Artikel bereits in der Datenbank existiert.

**Item\_Del\_UC.cs**

Die Datei Item\_Del\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Item\_Del\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um Artikel (z.B. Bücher) aus dem Hauptinventar zu löschen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Item\_Del\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Book\_In\_UC\_Load**: Setzt die Position der Benutzersteuerung, wenn sie geladen wird, und füllt die item\_name\_cb-ComboBox mit den Namen der Artikel aus der Datenbank.
   * **book\_name\_cb\_SelectedIndexChanged**: Aktualisiert die Textfelder item\_del\_why\_tb und item\_type\_tb basierend auf dem ausgewählten Artikel in der item\_name\_cb-ComboBox.
   * **book\_in\_finish\_btn\_Click**: Löscht den ausgewählten Artikel aus dem Hauptinventar, nachdem eine Bestätigung vom Benutzer eingeholt wurde. Kopiert die Daten des Artikels in die Tabelle **deleted\_books** und löscht den Artikel aus der Tabelle books.
3. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Namen der Artikel aus der Tabelle **main\_inventory** abzurufen und in die item\_name\_cb-ComboBox einzufügen.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Details des ausgewählten Artikels abzurufen und in die entsprechenden Textfelder einzufügen.
   * Führt eine INSERT-Abfrage aus, um die Daten des zu löschenden Artikels in die Tabelle **deleted\_books** zu kopieren.
   * Führt eine DELETE-Abfrage aus, um den Artikel aus der Tabelle books zu löschen.
4. **Validierung und Bestätigung**
   * Überprüft, ob ein Artikel in der item\_name\_cb-ComboBox ausgewählt ist, bevor der Löschvorgang gestartet wird.
   * Zeigt eine Bestätigungsnachricht an, um sicherzustellen, dass der Benutzer den Artikel wirklich löschen möchte.

**Item\_In\_UC.cs**

Die Datei Item\_In\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Item\_In\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um ausgeliehene Artikel (z.B. Bücher) zurückzugeben. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Item\_In\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Book\_In\_UC\_Load**: Setzt die Position der Benutzersteuerung, wenn sie geladen wird, und füllt die user\_name\_cb-ComboBox mit den Namen der Benutzer, die Artikel ausgeliehen haben.
   * **user\_name\_cb\_SelectedIndexChanged**: Aktualisiert die item\_name\_cb-ComboBox basierend auf dem ausgewählten Benutzer in der user\_name\_cb-ComboBox.
   * **item\_name\_cb\_SelectedIndexChanged**: Aktualisiert die Textfelder item\_note\_tb und item\_type\_tb basierend auf dem ausgewählten Artikel in der item\_name\_cb-ComboBox.
   * **item\_in\_finish\_btn\_Click**: Führt die Rückgabe des ausgewählten Artikels durch, indem der Artikel aus der Tabelle **out\_of\_house** gelöscht und die Anzahl des Artikels in der Tabelle **main\_inventory** um eins erhöht wird.
3. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Namen der Benutzer abzurufen, die Artikel ausgeliehen haben, und fügt diese in die user\_name\_cb-ComboBox ein.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Namen der Artikel abzurufen, die von dem ausgewählten Benutzer ausgeliehen wurden, und fügt diese in die item\_name\_cb-ComboBox ein.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Details des ausgewählten Artikels abzurufen und in die entsprechenden Textfelder einzufügen.
   * Führt eine DELETE-Abfrage aus, um den zurückgegebenen Artikel aus der Tabelle **out\_of\_house** zu löschen.
   * Führt eine UPDATE-Abfrage aus, um die Anzahl des zurückgegebenen Artikels in der Tabelle **main\_inventory** um eins zu erhöhen.
4. **Validierung und Bestätigung**
   * Überprüft, ob ein Artikel in der item\_name\_cb-ComboBox ausgewählt ist, bevor die Rückgabe durchgeführt wird.
   * Zeigt entsprechende Fehlermeldungen an, wenn kein Artikel ausgewählt ist oder ein Fehler bei der Rückgabe auftritt.

**Item\_Out\_UC.cs**

Die Datei Item\_Out\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Item\_Out\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um Artikel (z.B. Bücher) aus dem Hauptinventar auszuleihen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Item\_Out\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung, ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden, und setzt die Position der Benutzersteuerung.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Book\_Out\_UC\_Load**: Setzt die Position der Benutzersteuerung, wenn sie geladen wird, und füllt die item\_name\_cb-ComboBox mit den Namen der verfügbaren Artikel aus der Datenbank. Füllt auch die item\_date\_in\_cb-ComboBox mit vordefinierten Rückgabedaten (7, 14 und 21 Tage ab dem aktuellen Datum).
   * **item\_name\_cb\_SelectedIndexChanged**: Aktualisiert die Textfelder item\_type\_tb und item\_note\_tb basierend auf dem ausgewählten Artikel in der item\_name\_cb-ComboBox.
   * **book\_out\_finish\_btn\_Click**: Führt die Ausleihe des ausgewählten Artikels durch, indem der Artikel in die Tabelle **out\_of\_house** eingefügt und die Anzahl des Artikels in der Tabelle **main\_inventory** um eins verringert wird.
3. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Namen der verfügbaren Artikel abzurufen und in die item\_name\_cb-ComboBox einzufügen.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Details des ausgewählten Artikels abzurufen und in die entsprechenden Textfelder einzufügen.
   * Führt eine INSERT-Abfrage aus, um den ausgeliehenen Artikel in die Tabelle **out\_of\_house** einzufügen.
   * Führt eine UPDATE-Abfrage aus, um die Anzahl des ausgeliehenen Artikels in der Tabelle **main\_inventory** um eins zu verringern.
4. **Validierung und Bestätigung**
   * Überprüft, ob alle erforderlichen Felder (item\_name\_cb, item\_date\_in\_cb, item\_with\_who\_tb) ausgefüllt sind, bevor die Ausleihe durchgeführt wird.
   * Zeigt entsprechende Fehlermeldungen an, wenn ein Feld leer ist oder ein Fehler bei der Ausleihe auftritt.

**Itemlist\_UC.cs**

Die Datei Itemlist\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Itemlist\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um eine Liste von Büchern anzuzeigen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Itemlist\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Booklist\_UC\_Load(object sender, EventArgs e)**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung geladen wird. Setzt die Position der Benutzersteuerung und ruft die Methode **StyleDatagridview()** auf, um das Erscheinungsbild des DataGridView zu gestalten. Führt eine Datenbankabfrage aus, um die Bücherliste abzurufen und im DataGridView anzuzeigen.
   * **search\_tb\_TextChanged(object sender, EventArgs e)**: Filtert die angezeigten Bücher basierend auf den Benutzereingaben im Suchfeld.
3. **Methoden**
   * **StyleDatagridview()**: Stellt das Erscheinungsbild des DataGridView ein, einschließlich der Farben, Schriftarten und Rahmenstile.
   * **OnDispose**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung freigegeben wird.
4. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Bücherliste aus der Tabelle **main\_inventory** abzurufen und im DataGridView anzuzeigen.
5. **Datenverarbeitung**
   * Initialisiert ein **DataTable**-Objekt namens dtBooks, um die Daten für das DataGridView zu speichern.
   * Lädt die Daten aus der Datenbank in das **DataTable**-Objekt und benennt die Spalten entsprechend um.

**Itemout\_UC.cs**

Die Datei Itemout\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Itemout\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um eine Liste der ausgeliehenen Artikel anzuzeigen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Itemout\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Itemout\_UC\_Load**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung geladen wird. Setzt die Position der Benutzersteuerung und ruft die Methode **StyleDatagridview()** auf, um das Erscheinungsbild des DataGridView zu gestalten. Führt eine Datenbankabfrage aus, um die Liste der ausgeliehenen Artikel abzurufen und im DataGridView anzuzeigen.
   * **search\_tb\_TextChanged**: Filtert die angezeigten Artikel basierend auf den Benutzereingaben im Suchfeld.
3. **Methoden**
   * **StyleDatagridview()**: Stellt das Erscheinungsbild des DataGridView ein, einschließlich der Farben, Schriftarten und Rahmenstile.
   * **OnDispose(object sender, EventArgs e)**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung freigegeben wird.
4. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Liste der ausgeliehenen Artikel aus der Tabelle **out\_of\_house** abzurufen und im DataGridView anzuzeigen.
5. **Datenverarbeitung**
   * Initialisiert ein **DataTable**-Objekt namens dtItems, um die Daten für das DataGridView zu speichern.
   * Lädt die Daten aus der Datenbank in das **DataTable**-Objekt und benennt die Spalten entsprechend um.

**User\_Add\_UC.cs**

Die Datei User\_Add\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens User\_Add\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um neue Benutzer hinzuzufügen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **User\_Add\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **User\_Add\_UC\_Load**: Setzt die Position der Benutzersteuerung, wenn sie geladen wird.
   * **new\_user\_create\_Click**: Führt die Erstellung eines neuen Benutzers durch, indem die Benutzerdaten validiert und in die Datenbank eingefügt werden.
3. **Methoden**
   * **PasswordEncryption.HashSHA256(string password)**: Eine statische Methode, die ein Passwort mit SHA-256 hasht und den Hash als Hexadezimal-String zurückgibt.
4. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine INSERT-Abfrage aus, um die Benutzerdaten in die Tabelle **app\_users** einzufügen.
5. **Validierung und Fehlerbehandlung**
   * Überprüft, ob die E-Mail-Adressen und Passwörter in den entsprechenden Feldern übereinstimmen und nicht leer sind, bevor die Benutzerdaten in die Datenbank eingefügt werden.
   * Zeigt entsprechende Fehlermeldungen an, wenn die Validierung fehlschlägt oder ein Fehler bei der Datenbankoperation auftritt.

**Userlist\_UC.cs**

Die Datei Userlist\_UC.cs definiert eine Benutzersteuerung (User Control) namens Userlist\_UC, die in der Bücherei-Windows-App verwendet wird, um eine Liste von Benutzern anzuzeigen. Hier sind die Hauptfunktionen und Methoden, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptfunktionen und Methoden

1. **Konstruktor**
   * **Userlist\_UC()**: Initialisiert die Benutzersteuerung und ruft **InitializeComponent()** auf, um die Benutzeroberfläche zu laden.
2. **Ereignishandler**
   * **exit\_label\_Click**: Entfernt die Benutzersteuerung aus dem übergeordneten Steuerelement und gibt die Ressourcen frei, wenn auf das Exit-Label geklickt wird.
   * **exit\_label\_MouseEnter**: Ändert die Farbe des Exit-Labels auf Rot, wenn die Maus darüberfährt.
   * **exit\_label\_MouseLeave**: Setzt die Farbe des Exit-Labels auf Schwarz zurück, wenn die Maus das Label verlässt.
   * **Userlist\_UC\_Load**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung geladen wird. Setzt die Position der Benutzersteuerung, ruft die Methode **StyleDatagridview()** auf, um das Erscheinungsbild des DataGridView zu gestalten, und füllt das DataGridView mit Benutzerdaten aus der Datenbank.
   * **OnDispose**: Wird aufgerufen, wenn die Benutzersteuerung freigegeben wird.
3. **Methoden**
   * **StyleDatagridview()**: Stellt das Erscheinungsbild des DataGridView ein, einschließlich der Farben, Schriftarten und Rahmenstile.
   * **GetUsersDB()**: Verbindet sich mit der MySQL-Datenbank, führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Benutzerdaten aus der Tabelle **app\_users** abzurufen, und lädt die Daten in ein **DataTable**-Objekt.
4. **Datenbankinteraktionen**
   * Verwendet MySQL zur Speicherung der Daten. Die Verbindung zur Datenbank wird über die Klasse DBCon hergestellt.
   * Führt eine SELECT-Abfrage aus, um die Benutzerdaten aus der Tabelle **app\_users** abzurufen und im DataGridView anzuzeigen.
5. **Datenverarbeitung**
   * Initialisiert ein **DataTable**-Objekt, um die Benutzerdaten zu speichern.
   * Lädt die Daten aus der Datenbank in das **DataTable**-Objekt und benennt die Spalten entsprechend um.

**Datenbank: lms\_db.sql**

Die Datei lms\_db.sql enthält ein SQL-Dump der Datenbank **lms\_db**, die für die Bücherei-Windows-App verwendet wird. Hier sind die Hauptmerkmale und Tabellen, die in dieser Datei definiert sind:

Hauptmerkmale

1. **Datenbank**
   * **lms\_db**: Die Datenbank, die alle Tabellen und Daten für die Bücherei-Windows-App enthält.
2. **Tabellen**
   * **app\_users**: Speichert Benutzerinformationen.

* Spalten: **id**, **first\_name**, **last-named**, **email**, **password**, **user\_type**
  + **main\_inventory**: Speichert das Hauptinventar der Bibliothek.
* Spalten: **id**, **item\_name**, **item\_origin**, **item\_id**, **item\_count**, **item\_note**, **item\_type**
  + **deleted\_books**: Speichert Informationen über gelöschte Bücher.
* Spalten: **id**, **book\_name**, **book\_author**, **book\_type**, **del\_when**, **del\_why**
  + **out\_of\_house**: Speichert Informationen über ausgeliehene Artikel.
* Spalten: **id**, **item\_name**, **item\_type**, **item\_date\_out**, **item\_date\_in**, **item\_with\_who**, **item\_note**

1. **Indizes und Auto-Inkrement**
   * Primärschlüssel für jede Tabelle (**id**).
   * Auto-Inkrement für die **id**-Spalte in den Tabellen:
     1. **app\_users**
     2. **deleted\_books**
     3. **main\_inventory**
     4. **out\_of\_house**.