

Programmmentwurf – Bibliothekssystem in VB.NET (Teil I)

Kurs: TWI 25

Vorlesung: Informatik 1

Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen

Quartal: Q1 2026

Start des Projekts: 19.02.2026

Finaler Abgabetermin (Teil I & II): 13.03.2026

Bearbeitungszeit: 3 Wochen

Gruppengröße: 1 Student*in

1. Wichtige Informationen

Dies ist der erste von zwei Teilen der Aufgabenstellung für den Programmmentwurf „Bibliothekssystem in VB.NET“. Die Aufteilung in zwei Teile erfolgt, damit frühzeitig mit der Entwicklung begonnen werden kann auch wenn gewisse Aspekte noch nicht in der Vorlesung behandelt worden sind.

Sollten Fragen zur Aufgabenstellung oder Schwierigkeiten bei der Bearbeitung auftreten, melden Sie sich rechtzeitig per E-Mail: braunagel@dhbw-ravensburg.de.

2. Ziel der Aufgabe

Ziel dieser Aufgabe ist die eigenständige Entwicklung eines strukturierten Programms in der Programmiersprache VB.NET. Anhand eines Bibliothekssystems sollen grundlegende Konzepte der Programmierung, der Dokumentation sowie der professionellen Softwareentwicklung angewendet werden.

3. Problemstellung

Für die Bibliothek der DHBW am Campus Friedrichshafen soll ein neues System zur Bücherausleihe und Rückgabe entwickelt werden. Ein erster Prototyp soll von Ihnen in diesem Projekt entworfen und implementiert werden. Ziel ist es, eine funktionierende Software mit den Kernfunktionen darzustellen bestehend aus einer Oberfläche (Menüauswahl und Benutzerinteraktion) sowie der dahinterliegenden Datenlogik.

3.1. Funktionale Anforderungen

Folgende Punkte sollen von Ihnen im Projekt berücksichtigt werden:

- Implementieren Sie ein Konsolenmenü, das dem Benutzer die Auswahl verschiedener Funktionen erlaubt.
- Das Konsolenmenü soll nach jeder Auswahl des Benutzers die jeweilige Funktionalität triggern und nach deren Beendigung nach der nächsten Benutzereingabe fragen.
- Der Anwender kann neue Benutzer anlegen.
- Der Anwender kann sich alle Bücher der Bibliothek ausgeben lassen.
- Der Anwender kann sich alle im System hinterlegten Benutzer ausgeben lassen.
- Der Anwender kann anhand der ISBN ein Buch ausleihen.
- Der Anwender kann anhand der ISBN ein Buch zurückgeben.
- Der Anwender kann sich alle ausgeliehenen Bücher eines Benutzers anzeigen lassen.
- Der Anwender kann das Programm schließen.

3.2. Technische Vorgaben

- Programmiersprache: VB.NET
- Versionierungswerkzeug: git
- Verwendung Remote Repository: GitHub unter github.com
- Verwendung von Structure zur Modellierung von Büchern und Benutzern
- Sinnvolle Aufteilung in Funktionen und Prozeduren
- Stellen Sie sicher, dass ungültige Eingaben behandelt werden
- Saubere Kommentierung des Codes
- Berücksichtigung eines idiomatischen Programmierstils und Konventionen aus der Vorlesung

4. Umfang für Teil I

Für den ersten Teil dieses Projekts sollen Sie folgende Elemente bearbeiten:

- a) Implementierung der Ein- und Ausgabe über das Konsolenmenü für alle Menüoptionen.
- b) Verwendung der Testdaten (siehe Anhang), um erste Ausgaben der Software darzustellen.
- c) Implementieren Sie eine Funktion oder Subroutine, um alle Bücher der Bibliothek anzuzeigen.

- d) Implementieren Sie eine Funktion oder Subroutine, um alle im System hinterlegten Benutzer anzuzeigen.
- e) Sichern Sie ungültige Eingaben ab.
- f) Erzeugen Sie für die Ausgabe aller hinterlegten Nutzer ein Flussdiagramm.
- g) Erzeugen Sie für die Erstellung neuer Nutzer ein Flussdiagramm.
- h) Dokumentation des Codes und aller definierten Sub/Functions mittels des im Anhang bereitgestellten Header-Templates.

Die Abgabe erfolgt über Moodle (siehe Bereich „Programmmentwurf“) vor der genannten Deadline mit folgendem Inhalt:

- ein Dokument mit Ihrem Namen, Matrikelnummer und Datum sowie dem Link zu Ihrem öffentlich geschalteten Repository auf github.com
- ein zip-File Ihres GitHub Repositories
- weitere Dokumente mit durchgeführten Aufgaben wie Diagramme oder Dokumentation, wenn diese nicht in Ihrem Repository enthalten sind

Bitte achten Sie darauf ihr GitHub Repository „öffentlich“ sichtbar zu machen oder mich als Repository Member hinzuzufügen. Ansonsten ist eine vollständige Bewertung nicht möglich.

5. Bewertungskriterien für Teil I und Teil II

ANTEIL	KRITERIUM	INHALT
40 %	Funktionale Korrektheit und Algorithmische Umsetzung	Programm kompilierbar; Funktionale Anforderungen erfüllt; Programmausgabe sinnvoll und übersichtlich
20 %	Code-Struktur und Programmierstil	Lesbarer und erweiterbarer Code; Integrierung von Fehlervermeidungskonzepten
25 %	Professioneller Entwicklungsprozess	Verwendung eingeführter Werkzeuge; Entwicklungsprozess in git ersichtlich, erzeugtes Repository;
15 %	Dokumentation & Begründung	Kommentierter Quellcode; alle geforderten Dokumente inkl. Diagramme vorhanden; Qualität und Fehlerfreiheit der Dokumentation; Nachvollziehbare Entscheidungsprozesse

Prof. Dr. Christian Braunagel

6. Anlagen

- **Template für Funktions-/Subheader-Dokumentation**

```
''' -----  
''' <summary>  
''' Short description of the sub or function  
''' </summary>  
''' <param name="para1Name"> Description of parameter </param>  
''' <param name="para2Name"> Description of parameter </param>  
''' <returns> What is returned (if available) </returns>  
''' <remarks>  
''' Additional, optional information  
''' </remarks>  
Sub name(Datentyp1 para1Name, Datentyp2 para2Name)  
    ' Implementation  
End Sub
```

- **Testdaten für hinterlegte Nutzer**

```
Dim libraryTestData As String =  
"978-3-16-148410-0;Einführung in die Informatik;Müller;verfügbar|" &  
"978-0-13-110362-7;Programmieren mit VB.NET;Schneider;verfügbar|" &  
"978-3-540-69006-6;Grundlagen der Softwaretechnik;Meier;ausgeliehen|" &  
"978-3-642-05445-3;Datenstrukturen und Algorithmen;Klein;verfügbar"
```

- Testdaten für hinterlegte Bücher

```
Dim usrTestData As String =  
    "U001;Max Mustermann|" &  
    "U002;Erika Musterfrau|" &  
    "U003;Hans Meier|" &  
    "U004;Laura Schmidt"
```