

## Teil I

# Analyse

## 1 Aufgabenstellung

Wir haben uns für das Projekt BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datenbank entschieden. Die Aufgabenstellung beinhaltet folgende Punkte:

Entwickeln Sie eine Software zur Bearbeitung und Verwaltung von BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datenbanken. BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> ist eine Software, mit deren Hilfe Literaturdatenbanken aufgebaut und Literaturangaben in L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X-Dokumente eingebunden werden können. Das BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datenbankformat ist eine strukturierte Textdatei der Form

```
@article{mrx05,  
author = {Mr. X},  
title = {Something Great},  
publisher = {nobody},  
year = 2005,  
}
```

Das Format lässt viele verschiedene Einträge zu, die mit dem Dokumenttyp beginnen, z. B. article für einen Zeitschriftenartikel, mrx05 als Eintragschlüssel, und viele Eintragsfelder besitzen, z. B. author für den Autor des Artikels. Manche dieser Felder sind optional, müssen also nicht angegeben sein, andere sind obligatorisch, müssen also vorhanden sein. Welche Felder obligatorisch und welche optional sind, hängt vom Eintragstyp ab. Bei der Angabe der Feldnamen, z. B. author, wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Eine Beispiel- und Testdatei mit BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträgen finden Sie auf der Website der Informatik IIb-Übung:

<http://www.fh-jena.de/jack/Lehre/InfoIIb/Uebung/xampl.bib>,

<http://www.fh-jena.de/jack/Lehre/InfoIIb/Uebung/test.bib>

Weitere Informationen zu BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> finden sie z. B. hier: <http://www.bibtex.org/>

Die von Ihnen zu entwickelnde Software soll eine grafische Benutzeroberfläche besitzen und soll

- mehrere BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Dateien laden können,
- die darin enthaltenen Einträge auf Korrektheit und Konsistenz prüfen, ggf. eine Bildschirm-Ausgabe erzeugen, die die unkorrekten bzw. inkonsistenten Einträge anzeigt,
- neue Literatureinträge anlegen und bestehende bearbeiten als auch löschen können, sowohl durch Tastatureingabe als auch durch Eingabe über den Copy-Paste-Puffer, bei letzterem ist der Inhalt des Paste-Puffers ein Text wie oben im Beispiel @article{mrx05},
- Freitextsuche in den Feldern der Eintragstypen ermöglichen d. h. die gefundenen Einträge werden mit Ihrem Schlüssel in einer Liste angezeigt in einem anderen Fenster können die gefunden Einträge im Detail betrachtet und bearbeitet werden,

- eine Auswahl beliebiger Einträge als neue BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datenbankdatei schreiben können,
- ein zusätzliches optionales Feld für jeden Eintragstyp mit dem Bezeichner abstract beinhalten,
- ein weiteres zusätzliches optionales Feld für jeden Eintragstyp mit der Bezeichnung link beinhalten, das einen Hyperlink zu einem Dokument (das wird sinnvollerweise das Dokument, das im Eintrag beschrieben ist, sein) enthält; bei einem Mausklick auf den Link soll dieser Link mit dem auf den Zielsystem verbundenen Programm geöffnet werden, z. B. bei einem PDF-Dokument mit dem Adobe-Reader.

## 2 Entwurf

In der Analysephase ging es darum, die Aufgabenstellung in einen Programmablauf zu bringen. Dabei mussten zunächst die grundsätzlichen Aufgaben ermittelt werden und in sinnvolle Pakete aufgeteilt werden. Wir entschieden uns für drei wesentliche Pakete.

Das erste Paket ist die grafische Benutzeroberfläche (GUI - Graphical User Interface). Dieses hat folgende Aufgaben:

- Auswahlmöglichkeiten der anzuzeigenden Daten
- Anzeige der Daten mit oder ohne Filterung
- Befehlseingabe durch den User und Weiterleitung an die entsprechenden Objekte

Dazu ist eine Kommunikation zwischen Mensch und GUI und eine Kommunikation zwischen den anderen Paketen und der GUI sicherzustellen.

Das zweite Paket ist die Datenbank (Database). Die Datenbank hat folgende Aufgaben zu realisieren:

- Aufnehmen, Ändern und Löschen von Daten aus der Datenbank (sowohl Arbeitsspeicher als auch Datenbankdatei)
- Austausch von Daten zwischen Datenbank und Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>
- Austausch von Daten zwischen Datenbank und GUI

Das dritte Paket ist das Paket *Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>*. Das Paket umfasst folgende Aufgaben:

- Parsen der Daten aus BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datei bzw. von BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datensätzen aus der Zwischenablage
- Serialisieren der Daten aus der Datenbank in eine BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datei
- Validierung der Daten aus einer BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Datei.

Teil II

# Implementierung