

# PFLICHTENHEFT „DOCXES“



Angaben zum Dokument	
Autor	Nicola Bischof, Dimitri Vranken
Modul	226
Experte	Roger Zaugg
Version	1.2
Abgabedatum	28.06.2014

## 1 INHALT

<b>1</b>	<b>Inhalt .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Zielbestimmung.....</b>	<b>3</b>
2.1	Musskriterien.....	3
2.2	Wunschkriterien .....	3
2.3	Abgrenzungskriterien .....	3
<b>3</b>	<b>Produkteinsatz.....</b>	<b>3</b>
3.1	Anwendungsbereiche.....	3
3.2	Zielgruppen .....	3
<b>4</b>	<b>Produktumgebung .....</b>	<b>4</b>
4.1	Software.....	4
4.2	Hardware .....	4
4.2.1	Mindestanforderungen.....	4
4.2.2	Empfohlen.....	4
<b>5</b>	<b>Produktfunktionen .....</b>	<b>4</b>
5.1	Verwaltung .....	4
5.2	Notenverwaltung .....	4
<b>6</b>	<b>Produktdaten .....</b>	<b>5</b>
6.1	Gespeicherte Informationen .....	5
6.2	Speicherung.....	5
<b>7</b>	<b>Produktleistungen.....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Benutzeroberfläche.....</b>	<b>6</b>
8.1	Bildschirmlayout .....	6
<b>9</b>	<b>Qualitäts-Zielbestimmungen .....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Globale Testszenarien und Testfälle.....</b>	<b>10</b>
10.1	Verwaltung .....	10
10.1.1	Erstellen von Objekten .....	10



10.1.2	Bearbeiten von Objekten .....	11
10.1.3	Löschen von Objekten .....	12
10.2	Notenverwaltung .....	13
10.2.1	Aktuellen Notenschnitt berechnen .....	13
10.2.2	Benötigte Note für Durchschnitt berechnen .....	14
<b>11</b>	<b>Entwicklungsumgebung .....</b>	<b>15</b>
11.1	Software .....	15
11.2	Hardware .....	15
11.2.1	Entwicklungsmaschine 1 (Desktop) .....	15
11.2.2	Entwicklungsmaschine 2 (Desktop) .....	15
11.2.3	Entwicklungsmaschine 3 (Desktop) .....	15
11.2.4	Entwicklungsmaschine 4 (Notebook) .....	16
11.2.5	Entwicklungsmaschine 5 (Notebook) .....	16
<b>12</b>	<b>Lizensierung .....</b>	<b>17</b>
<b>13</b>	<b>Ergänzungen .....</b>	<b>17</b>

## 2 ZIELBESTIMMUNG

### 2.1 MUSSKRITERIEN

Es sollen beliebig viele<sup>1</sup> Schulen, Lehrer, Fächer, Ereignisse, Unterlagen, Noten und Notizen verwaltet<sup>2</sup> werden können.

Die Bedienung der Programmoberfläche soll dabei schlicht und einfach zu erlernen sein.

### 2.2 WUNSCHKRITERIEN

1. Das Implementieren einer Übersicht über die Fächer und nächsten Ereignisse an einer Schule.
2. Dem Benutzer Freiheit bei der Skalierung von Fenstern, Reihenfolge von Spalten, usw. geben, wo sinnvoll.
3. Das Darstellen der Ereignisse mit Hilfe eines Kalenders.
4. Das ermöglichen von grundlegender Bedienung mit der Tastatur (Tastenkürzel).
5. Eine Möglichkeit zum Exportieren von gewissen Nutzerdaten in ein Format das weiterverarbeitet werden kann, z.B. in Excel.
6. Die Unterstützung von mehreren Benutzern.

### 2.3 ABGRENZUNGSKRITERIEN

Die Verwaltungssoftware soll keine Funktionalität zur Kommunikation zwischen Schülern/ Lehrern bereitstellen.

Spielerische Elemente sind aufgrund des hohen Ablenkungsfaktors ebenfalls unerwünscht.

## 3 PRODUKTEINSATZ

### 3.1 ANWENDUNGSBEREICHE

Die Verwaltung von Schulinformationen.

### 3.2 ZIELGRUPPEN

Schüler und Studenten in der Ausbildung.

<sup>1</sup> Die maximale Grösse der speicherbaren Objekte wird durch den verfügbaren Speicherplatz und die Anzahl der speicherbaren Objekte durch das Limit  $2^{32}-1$  begrenzt (welches vernachlässigt werden kann).

<sup>2</sup> Unter Verwalten ist das Erstellen, Anzeigen, Bearbeiten und Löschen von Objekten zu verstehen.

## 4 PRODUKTUMGEBUNG

### 4.1 SOFTWARE

- Windows 7 oder 8 (32 oder 64 bit)
- .NET Framework 4.5 oder höher
- SQL Server 2012 Express oder besser

### 4.2 HARDWARE

#### 4.2.1 MINDESTANFORDERUNGEN

- Prozessor mit mindestens 1.2 GHZ (Single-Core)
- Mindestens 60 MB freier Arbeitsspeicher
- Mindestens 50 MB freier Festplattenspeicher

#### 4.2.2 EMPFOHLEN

- Prozessor mit 2 GHZ (Dual-Core)
- 100 MB freier Arbeitsspeicher
- 80 MB freier Festplattenspeicher

## 5 PRODUKTFUNKTIONEN

### 5.1 VERWALTUNG

Es können folgende Objekte verwaltet<sup>3</sup> werden:  
Schulen, Lehrer, Fächer, Ereignisse, Unterlagen, Noten und Notizen.

### 5.2 NOTENVERWALTUNG

Es kann die aktuelle Durchschnittsnote für ein Fach, und für alle Fächer berechnet werden.

Ausserdem ist es möglich, eine Wunschnote für ein Fach einzugeben. Daraufhin wird die Note berechnet, die noch benötigt wird, um diesen Durchschnitt zu erreichen.

---

<sup>3</sup> Unter Verwalten ist das Erstellen, Anzeigen, Bearbeiten und Löschen von Objekten zu verstehen.

## 6 PRODUKTDATEN

### 6.1 GESPEICHERTE INFORMATIONEN

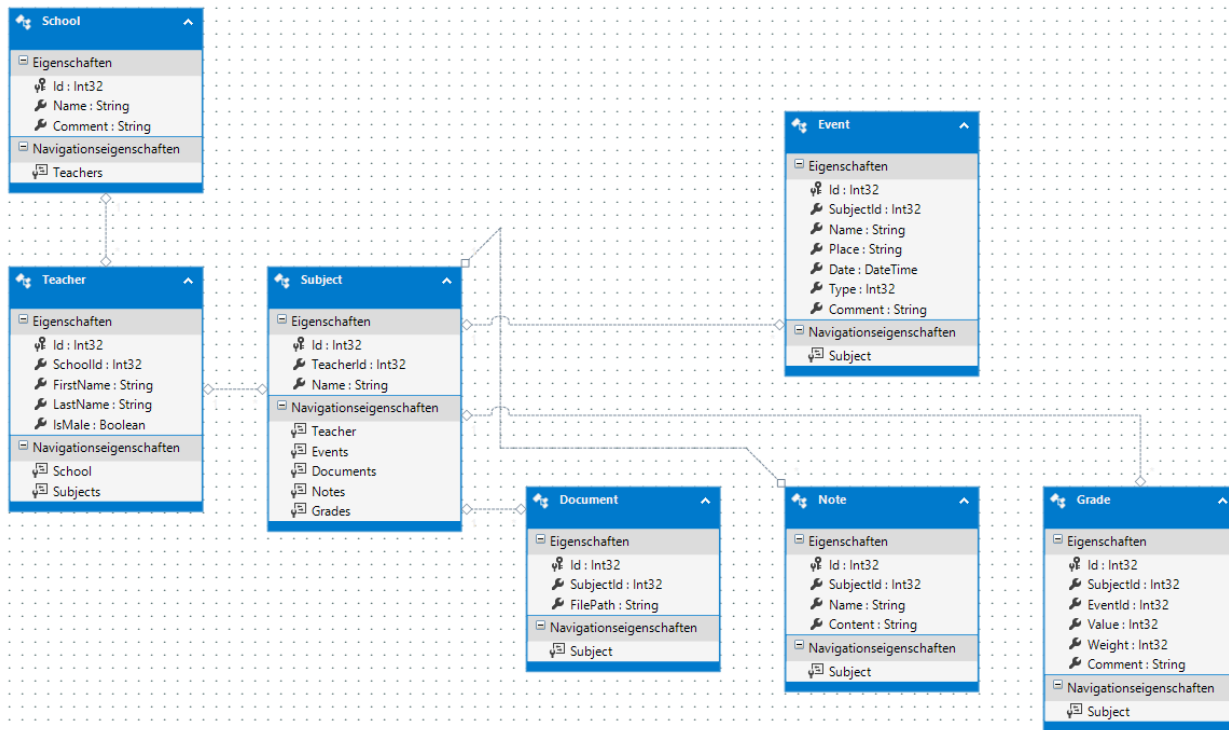


Abbildung 1: Datenbankmodell

### 6.2 SPEICHERUNG

Alle aufgeführten Daten werden in einer Microsoft SQL Server 2012 Datenbank gespeichert.

## 7 PRODUKTLLEISTUNGEN

Die Software sollte in weniger als 10 Sekunden betriebsbereit sein und die Antwortzeit sollte nie mehr als drei Sekunden betragen.

Die Menge der gespeicherten Daten soll nicht durch die Software beschränkt werden<sup>4</sup>.

## 8 BENUTZEROBERFLÄCHE

### 8.1 BILDSCHIRMLAYOUT

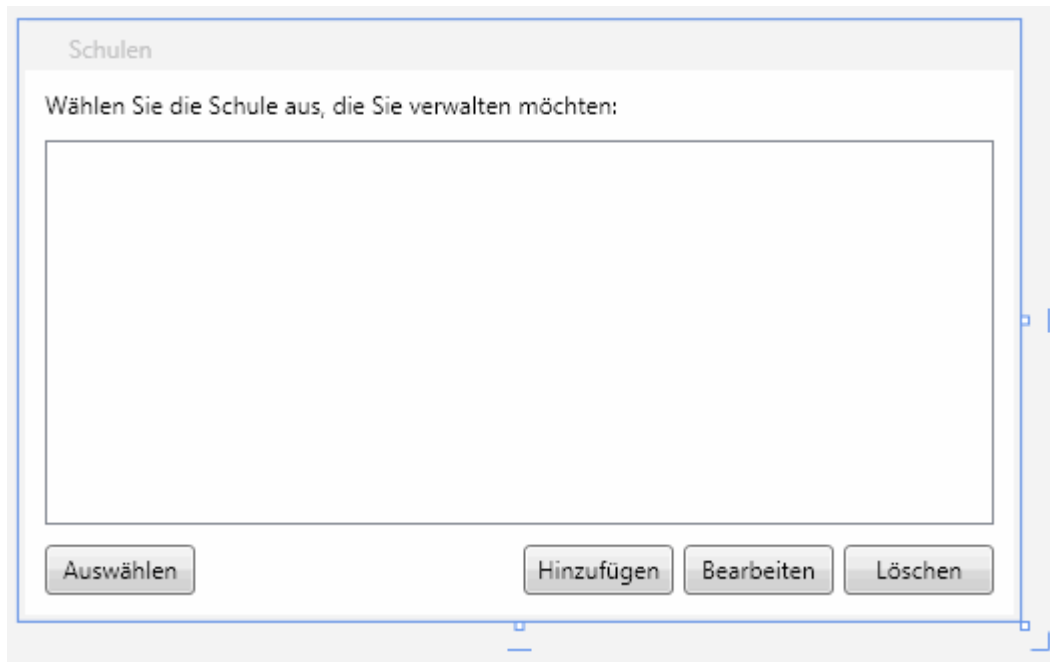


Abbildung 2: Erstes Fenster, Auswahl der Schule für die weitere Verwaltung

<sup>4</sup> Die maximale Grösse der speicherbaren Objekte wird durch den verfügbaren Speicherplatz und die Anzahl der speicherbaren Objekte wird durch das Limit  $2^{32}-1$  begrenzt (welches vernachlässigt werden kann).

The screenshot shows a dialog box titled "Schule hinzufügen/ bearbeiten". It contains two input fields: "Name:" with a single-line text box, and "Kommentar:" with a larger multi-line text box. At the bottom right, there are two buttons: "Speichern" (Save) and "Abbrechen" (Cancel).

Abbildung 3: Interface für das Hinzufügen/ Bearbeiten einer neuen Schule

The screenshot shows a window titled "SchoolOverview". It is divided into two main sections. The left section, titled "Management", contains three orange rectangular buttons: "Notizen" with a "[+]" icon, "Dokumente" with a "[+]" icon, and "Schulen" with a "[+]" icon. The right section, titled "Next events", contains two sub-sections. The first, "Diese Woche", lists "Abgabe Dokument (M226)" on "Mittwoch, 05.02.2014" and "Do stuff" on "Freitag, 07.02.2014". The second, "Nächste Woche", lists "Do stuff again" on "Freitag, 14.02.2014". At the bottom left, there is an orange button labeled "Schule wechseln".

Abbildung 4: Übersichtsfenster über eine Schule



The screenshot shows a web application window titled "ManageMarcx". On the left is a large, empty rectangular box. To the right of this box are several input fields and buttons. The "Note:" field displays "5-5". Below it, the "Fach:" field is a dropdown menu. The "Gewicht:" field is a slider control. The "Schnitt:" field displays "5.3". At the bottom right are three buttons: "Bearbeiten", "Speichern", and "Abbrechen".

ManageMarcx

Note: 5-5

Fach:

Gewicht:

Schnitt: 5.3

Bearbeiten Speichern Abbrechen

Abbildung 5: Interface für Berechnung Notenschnitt/ Wunschnote



## 9 QUALITÄTS-ZIELBESTIMMUNGEN

1. Das Installieren und Einrichten der Applikation soll wenig Zeit in Anspruch nehmen.
2. Das Programm soll einfach und intuitiv zu bedienen sein.
3. Der Benutzer wird klar durch das Programm geführt und es wird wenig Spielraum für alternative Interpretationen gelassen.
4. Das Programm soll eine Verfügbarkeit von 99% haben und ohne unbehandelte Ausnahmen oder Abstürze ausgeführt werden können.

## 10 GLOBALE TESTSZENARIEN UND TESTFÄLLE

### 10.1 VERWALTUNG

#### 10.1.1 ERSTELLEN VON OBJEKTEN

<b>Ziel</b>	Erstellen von Schule, Lehrer, Fach, Ereignis, Unterlagen, Note oder Notiz.
<b>Akteur</b>	Benutzer
<b>Vorbedingung</b>	<p>Es muss mindestens ein potentielles Eltern-Objekt für das zu erstellende Element existieren.</p> <p>Alle Pflichtfelder müssen korrekt ausgefüllt werden.</p> <p>Alle Nicht-Pflichtfelder müssen leer gelassen werden oder korrekt ausgefüllt werden.</p> <p>Regelungen in Bezug auf Duplikate müssen eingehalten werden.</p>
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programm starten</li> <li>2. Zum Verwaltungsbereich der Objekte navigieren, die getestet werden sollen</li> <li>3. Erstellung eines neuen Objektes starten</li> <li>4. Die benötigten Eigenschaften für das neuen Objekt eingeben</li> <li>5. Objekt erstellen</li> </ol>
<b>Nachbedingung</b>	Das Objekt muss mit den eingegebenen Parametern erstellt worden sein, was dem Benutzer auch ersichtlich sein sollte.
<b>Sonderfall</b>	-

### 10.1.2 BEARBEITEN VON OBJEKTEN

<b>Ziel</b>	Bearbeiten von Schule, Lehrer, Fach, Ereignis, Unterlagen, Note oder Notiz.
<b>Akteur</b>	Benutzer
<b>Vorbedingung</b>	<p>Das Objekt muss existieren.</p> <p>Alle Pflichtfelder müssen korrekt ausgefüllt werden.</p> <p>Alle Nicht-Pflichtfelder müssen leer gelassen werden oder korrekt ausgefüllt werden.</p> <p>Regelungen in Bezug auf Duplikate müssen eingehalten werden.</p>
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Programm starten</li><li>2. Zum Verwaltungsbereich der Objekte navigieren, die getestet werden sollen</li><li>3. Das Objekt, welches bearbeitet werden soll auswählen</li><li>4. Bearbeitung beginnen</li><li>5. Modifikationen an den Eigenschaften vornehmen</li><li>6. Änderungen speichern</li></ol>
<b>Nachbedingung</b>	Das Objekt muss mit den eingegebenen Parametern aktualisiert worden sein, was dem Benutzer auch ersichtlich sein sollte.
<b>Sonderfall</b>	-

### 10.1.3 LÖSCHEN VON OBJEKTEN

<b>Ziel</b>	Löschen von Schule, Lehrer, Fach, Ereignis, Unterlagen, Note oder Notiz.
<b>Akteur</b>	Benutzer
<b>Vorbedingung</b>	Das Objekt muss existieren.
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Programm starten</li><li>2. Zum Verwaltungsbereich der Objekte navigieren, die getestet werden sollen</li><li>3. Das Objekt, welches gelöscht werden soll, auswählen</li><li>4. Objekt löschen</li></ol>
<b>Nachbedingung</b>	Das Objekt muss gelöscht worden sein, was dem Benutzer auch ersichtlich sein sollte.
<b>Sonderfall</b>	-

## 10.2 NOTENVERWALTUNG

### 10.2.1 AKTUELLEN NOTENSCHNITT BERECHNEN

<b>Ziel</b>	Das ausrechnen lassen des aktuellen Notendurchschnittes in einem Fach.
<b>Akteur</b>	Benutzer
<b>Vorbedingung</b>	Es müssen Noten für das Fach vorhanden sein, aus denen der Durchschnitt berechnet werden kann.
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Programm starten</li><li>2. Zum Verwaltungsbereich der Noten des gewünschten Faches navigieren</li><li>3. Die Berechnung des Notenschnittes starten</li></ol>
<b>Nachbedingung</b>	Dem Benutzer wird der aktuelle Notendurchschnitt angezeigt.
<b>Sonderfall</b>	-

**10.2.2 BENÖTIGTE NOTE FÜR DURCHSCHNITT BERECHNEN**

<b>Ziel</b>	Das berechnen lassen der benötigten Note, um einen gewissen Durchschnitt in diesem Fach erreichen zu können.
<b>Akteur</b>	Benutzer
<b>Vorbedingung</b>	Das Fach, für welches die benötigte Note berechnet werden solle, muss existieren
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Programm starten</li><li>2. Zum Verwaltungsbereich der Noten des gewünschten Faches navigieren</li><li>3. Gewünschten Notendurchschnitt eingeben</li><li>4. Die Berechnung der benötigten Note starten</li></ol>
<b>Nachbedingung</b>	Dem Benutzer wird die benötigte Note angezeigt.
<b>Sonderfall</b>	Die gewünschte Note kann mit nur einer zusätzlichen Note nicht erreicht werden.

## 11 ENTWICKLUNGSUMGEBUNG

### 11.1 SOFTWARE

- Visual Studio 2012 (Premium), 2013 (Express, Professional, Ultimate)
- Entity Framework 6.0.2 Tools
- SQL Server Management Studio 2008 R2, 2012
- MySQL Workbench 6.0
- Notepad++
- Microsoft Word 2010, Microsoft Word 2013
- Windows 7 64bit, Windows 8.1 64bit

### 11.2 HARDWARE

Die Applikation wurde auf folgenden Computern entwickelt und getestet.

#### 11.2.1 ENTWICKLUNGSMASCHINE 1 (DESKTOP)

CPU: Intel Core i7 2600k @4x 3.40 GHz

GPU: Palit GTX 580

RAM: 6 GB DDR3

#### 11.2.2 ENTWICKLUNGSMASCHINE 2 (DESKTOP)

CPU: Intel Core i7 4930K @6x 3.40 GHz

GPU: ASUS GTX 780 Ti

RAM: 16 GB DDR3

#### 11.2.3 ENTWICKLUNGSMASCHINE 3 (DESKTOP)

CPU: Intel Core i7 4770 @4x 3.40 GHz

GPU: GeForce GTX 650

RAM: 8 GB DDR3



---

#### 11.2.4 ENTWICKLUNGSMASCHINE 4 (NOTEBOOK)

CPU: Intel Core i7 720QM @4x 1.60 GHz

GPU: NVIDIA GT 240M

RAM: 4 GB DDR3

---

#### 11.2.5 ENTWICKLUNGSMASCHINE 5 (NOTEBOOK)

CPU: Intel Core i5 570 @4x 2.66 GHz

GPU: NVIDIA GTS 360M

RAM: 4 GB DDR3



## 12 LIZENSIERUNG

Dieses Produkt ist im Namen von Dimitri Vranken und Nicola Bischof unter der GNU General Public License v3 (GPL-3) Lizenziert.

Oder auch nicht, aber ein Abschnitt über Lizenzierung lässt das Dokument um mindestens 69% legitimer wirken.

## 13 ERGÄNZUNGEN

Details wie z.B. das Layout und die Benennung von Steuerelementen können im fertigen Produkt von den hier aufgeführten abweichen, da während des Entwicklungsprozesses Möglichkeiten zur Verbesserung umgesetzt wurden.