

Programmierpraktikum mit Datenbanken

Projektaufgabe

Robin Müller-Bady

Sommersemester 2012/2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Bewertungskriterien	2
3	Projekt - Verwaltung für eine Gärtnerei	4
3.1	Beschreibung	4
3.2	Zusatzfeature	5
3.3	Anmerkung	5

1 Einleitung

Die Prüfungsleistung für dieses Modul ist ein Projekt, welches von mehreren Teilnehmern zusammen erarbeitet werden soll. Das dabei entstandene Programm ist vollständig lauffähig und dokumentiert abzugeben. Jede Gruppe soll sich selbstständig zusammenfinden und die Aufgaben untereinander fair verteilen, so dass jedem Teammitglied eine ungefähr gleich große Aufgabe zuteil wird. Die Projektaufgabe ist selbstständig zu erstellen. Betrügerische Aktivitäten wie z.B. das Kopieren von Quellcode aus anderen Quellen führen unwiderruflich zum Ausschluss aus dem Projekt und somit zu einer nicht-bestandenen Prüfungsleistung. Es gelten weiterhin alle Bedingungen, die auch in der Prüfungsordnung sowie dem Modulhandbuch zu finden sind.

Die Randbedingungen für das Projekt lauten wie folgt:

Beginn der Projektarbeit 25. März 2013

Abgabe der Projektarbeit 05. Juli, 23:59 Uhr

Teamgröße 4 bis 5 Teilnehmer

Projektthema Das in Kapitel 3 vorgestellte Thema. Ein anderes Thema kann der Fairness und Vergleichbarkeit halber nicht zugelassen werden.

Abgabe Lauffähiges Programm inklusive Datenbankschema, Quellcode, Dokumentation innerhalb des Codes und Dokumentation als separates Dokument. In der Dokumentation sind sowohl technische Details als auch die individuelle Leistung der jeweiligen Teammitglieder festzuhalten. Ein nicht lauffähiges Programm kann nicht bewertet werden, das jeweilige Team erhält dafür 0 Punkte.

Präsentation Das Projektteam wird nach Ablauf der Hälfte der Zeit eine Zwischenpräsentation halten, um den Projektfortschritt zu demonstrieren. Am Schluss wird es eine Abschlusspräsentation geben. Für jede Präsentation sind jeweils ca. 20 Minuten Zeit vorgesehen. Jeder Teilnehmer muss an beiden Terminen anwesend sein und sich beteiligen.

Zu verwendende Software Folgende Software soll für das Projekt verwendet werden:

Datenbank MySQL Version 5.x+

Java Java JDK SE 7+

Sonstiges Bei IDE, Versionsverwaltung etc. sind Sie frei in Ihrer Wahl.

2 Bewertungskriterien

Die Bewertung der Projekte basiert auf den gehaltenen Vorlesungen und der individuellen Einarbeitung in die jeweilige Thematik. Bestanden ist die Prüfungsleistung mit einer gesamten Bewertung von 50 Punkten (50%). Die Punktetabelle und deren Notenzuordnung befindet sich in Tabelle 1. Die detaillierte Anforderung und Punkteverteilung ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Punktetabelle zu Noten

Note	5,0	4,0	3,7	3,3	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0
Punkte	<50	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95 ⁺

Tabelle 2: Bewertungstabelle

Feature	Punkte	Kommentar
Datenbank	30	Anlegen und betreiben einer strukturierten relationalen Datenbank. Die Datenbankschema soll die unten genannte Aufgabe sinnvoll abbilden und dabei mindestens die 3. Normalform einhalten. Dateiformate sollen entsprechend der verwendeten Inhalte gewählt werden.
Oberfläche	30	Die Oberfläche bildet die Informationen aus der Datenbank strukturiert ab. Es soll darauf geachtet werden, die Oberfläche benutzerfreundlich und passend zu gestalten (passende Komponenten für die jeweiligen Datentypen).
Zwischenschicht DB/GUI	10	Die Zwischenschicht führt Datenbank und GUI zusammen. Sie besteht aus denen in der Vorlesung gezeigten Technologien.
Objektorientierung	10	Das Programm arbeitet mit angemessener Objektorientierung.
Clean Code	10	Das Programm wird nach den gelernten Regeln refaktorisiert, d.h. es arbeitet im Quellcode mit angemessenen Variablen-, Klassen- und Methodennamen und ist wie gelernt strukturiert.
Fehlerhandling	5	Das Programm hat ein Fehlerhandling, welches die Eingabe- und Programmfehler abfängt und verarbeitet.
Dokumentation	5	Die Dokumentation innerhalb des Codes mit Kommentaren und JavaDoc ist vorhanden. Ein externes Dokument mit mindestens 5 Seiten (Benutzerdokumentation, Programmbeschreibung und Datenbankschema inklusive exemplarische UML Diagramme) wurde erstellt.
Zusatzfeature	5	Das unten beschriebene Zusatzfeature wurde implementiert.
Gesamt	105	

3 Projekt - Verwaltung für eine Gärtnerei

Bei diesem Projekt handelt es sich um die Entwicklung einer Software, die eine Oberfläche für eine Datenbank darstellen soll. Dabei soll auf alle Phasen des Software Engineering Prozesses adäquat eingegangen werden.

3.1 Beschreibung

Der Kunde dieses Projekts ist eine Gärtnerei, die sich auf den Anbau von Chilipflanzen spezialisiert hat. Die Aufgabe besteht darin, die Gärtnerei mit Hilfe der Datenbank und der dazu gehörenden Oberfläche bei der Verwaltung ihrer Pflanzen zu unterstützen. Die verschiedenen Eigenschaften der Pflanzen sollen dabei in der Datenbank abgebildet werden:

- Sortenname und Art einer Pflanze machen die Pflanze eindeutig klassifizierbar, z.B.: Sorte: Jalapeño, Art: *Capsicum anuum*
- Der Schärfegrad einer Chili wird in der Einheit *Scoville* gemessen. Dies ist eine Einheit zur Bestimmung des *Capsaicingehalts* einer getrockneten Chili. Da die Scoville Skala sehr fein ist (0 - 16.000.000), soll zusätzlich ein Wert *Schärfegrad* erfasst werden, der den subjektiven Schärfegrad einer Pflanze von 0 - 10 angibt.
- Die Zeit, die eine Pflanze benötigt um eine Chili reifen zu lassen (Reifezeit). Dies soll einmal allgemein (für die jeweilige Sorte üblich) und einmal konkret pro Pflanze erfasst werden.
- Der Ertrag der Pflanze muss erfasst werden. Dies soll einerseits in Kilogramm bzw. Gramm geschehen, andererseits aber auch in Stückzahl (Anzahl der geernteten Chilis).
- Die ursprüngliche Herkunft der Chili, z.B. Thailand. Dies steht meist in engem Verhältnis mit der Art der Pflanze.
- Zusätzlich zur Reifezeit ist auch noch interessant, wie viele Tage von der Aussaat bis zur ersten reifen Chili vergehen.
- Die Fruchtfarbe einer reifen Frucht soll auch erfasst werden. Dabei gibt es Sorten, die neben grün und rot auch gelb oder gar unterschiedlich gefärbt sein können.
- Es soll ebenfalls das Datum der Aussaat und der Keimung der Pflanze erfasst werden.
- Wichtig für eine statistische Auswertung für die Gärtnerei ist auch, in welcher Topfgröße die Chili gezogen wurde. Wurden mehrere Größen verwendet, muss nur die letzte Größe erfasst werden. Die Chilipflanzen können auch ohne Topf, z.B.: in einem Beet oder Feld, gepflanzt worden sein. Dies muss auch kenntlich gemacht werden.

Neben diesen Eigenschaften soll aber auch noch die Pflanzenhöhe zu verschiedenen Zeitpunkten erfasst werden. Es soll ausserdem möglich sein, einen Düngvorgang zu erfassen. Ein Düngvorgang besteht für gewöhnlich aus einer Düngemenge, einem Datum und dem jeweils eingesetzten Dünger. Diese Dünger sollen folgende Eigenschaften besitzen:

- Name bzw. Produktname
- Menge des im Dünger enthaltenen Stickstoffs
- Menge des im Dünger enthaltenen Phosphats

- Menge des im Dünger enthaltenen Kaliums
- Menge des im Dünger enthaltenes Magnesiums

Neben der Darstellung der Daten in einer Datenbank und in der Oberfläche sollen ebenfalls Operationen auf diesen Daten ausgeführt werden. Folgende Operationen möchte der Kunde mit dieser Datenbank ausführen:

- Erfassen einer neuen Aussaat in der neuen Saison. Dabei gibt es eventuell auch Chilisorten, die neu im Sortiment und noch nicht in der Datenbank erfasst worden sind. Ebenfalls ist es möglich, dass alte Chilisorten aus der Datenbank rausgenommen bzw. editiert werden müssen, z.B.: um den Schärfegrad anzupassen.
- Erfassen eines neuen Düngezeitpunkts. Es ist dabei möglich, dass der Kunde den Dünger wechselt bzw. den Vorhandenen aufgrund einer neuen Rezeptur des Herstellers editieren möchte. Es muss daher möglich sein, neue Dünger in die Datenbank eintragen zu können.

Bei der Gestaltung der Oberfläche haben Sie freie Hand, solange sie benutzerfreundlich ist. Es ist jedoch darauf zu achten, die passenden Oberflächenkomponenten für den richtigen Einsatzzweck zu wählen, z.B. Dropdown Menüs statt manueller Texteingabe.

3.2 Zusatzfeature

Es gibt verschiedene Mitarbeiter in der Gärtnerei. Änderungen, die in der Datenbank geschehen, sollen vor fremdem Zugriff geschützt werden können. Dafür ist es wichtig, dass jeder Mitarbeiter sich mit einem eindeutigen Benutzernamen und Passwort identifizieren und authentisieren kann, bevor er Zugriff auf die Daten bekommt. Es ist auch notwendig, einen neuen Benutzer anzulegen und diesem ein Passwort vergeben zu können. Benutzernamen und Passwort sollen ebenfalls in der Datenbank gespeichert werden. Es ist nicht notwendig, ein Passwort ändern zu können.

Die Gärtnerei fände es nützlich, solch ein Feature zu besitzen, es ist aber kein Ausschlusskriterium.

3.3 Anmerkung

Es ist eine mehr als realistische Situation, dass der Kunde seine Anforderungen während der Laufzeit des Projektes anpasst bzw. korrigiert. Ebenso sind die oben gestellten Projektanforderungen absichtlich nicht absolut klar definiert. Stellen Sie bitte viele Fragen und halten Sie oft Rücksprache dem Kunden aka Dozenten, um alle Informationen klar und sicher in Ihr Programm einbauen zu können.

Nach Ablauf der Hälfte der Projektzeit wird der Kunde eine Anpassung der Anforderung verlangen, welche durch gute Objektorientierung sehr schnell in Ihr Programm integriert werden kann. Arbeiten Sie daher von Anfang an mit adäquater Objektorientierung !