

Klausur 28.01.2015

Erstellen Sie zunächst im Verzeichnis iksy05 ein Verzeichnis, dem Sie Ihren Namen geben. In diesem Verzeichnis speichern Sie alle Dateien Ihrer Lösung. Dateien, die sich nicht in diesem Verzeichnis befinden, werden nicht gewertet.

Sie sind Mitarbeiter der neu gegründeten Nationale Salzreserve, die für die Kommunen in Deutschland Streusalz bereitstellt. Sie sollen ein Programm schreiben, mit dem die Salzkosten für die Kommunen berechnet werden können.

Die Berechnung basiert auf der Länge der zu streuenden Straßen und den erwarteten Einsatztagen. Je Kilometer Straßenlänge werden je Einsatztage 70 kg Salz kalkuliert. Ein Teil dieser Straßen sind Nebenstraßen. Für diese werden 30% weniger Salz gerechnet. Eine Tonne Salz kostet zurzeit 180 Euro.

Die "Nationale Salzreserve" gibt Rabatt: 10% bei Bestellungen ab 700 Tonnen, 20% bei Bestellungen ab 1000 Tonnen Salz.

Übersteigt der Preis 100000 Euro, wird ein zusätzlicher Rabatt von 10 Prozent gegeben. Hinweis: 1 Tonne entspricht 1000kg.

Die erwarteten Einsatztage sind von der Stadt abhängig. Sie können sie aus der Tabelle Kommune in der Datenbank wiInf_Streusalz ermitteln. Die Datenbank befindet sich auf Ihrem lokalen Rechner (Adresse 127.0.0.1) Benutzernamen und Passwort sind jeweils wiInf. Die Tabelle Kommune hat folgende Struktur:

KommuneNr	Kommune	Einsatztage
1	Essen	20
2	Bochum	10

Figure 1
Tabelle Kommune

Die Datenbankfunktionen werden in der Klasse DbFunctions gekapselt, für den Zugriff auf die Tabellen erstellen sie eine Klasse Kommune, in der die Zugriffsfunktionen oder die Zugriffsfunktion gespeichert werden. Die Berechnung des Ergebnisses lagern Sie in eine eigene Klasse aus.

Führen Sie alle aus Sicherheitsgründen notwendigen Prüfungen durch, auch bei den Eingaben, die nicht direkt für den Datenbankzugriff genutzt werden.

Stellen Sie weiterhin folgendes client-seitig bereits sicher:

- Die Länge des Straßennetzes und die Länge der Nebenstraßen müssen positive Zahlen sein.
- Die Länge des Straßennetzes muss zwischen 1000 und 10000 liegen.
- Alle Eingaben sind erforderlich.

Prüfen Sie diese Validitäten auch auf dem Server, und verhindern Sie die Ausführung des Skripts bei unerlaubten Eingaben.

Die Darstellung erfolgt über die Klassenbibliothek Smarty, die client-seitigen Eingabekontrollen über HTML 5.

Einen Screenshot einer Eingabeseite mit zugehöriger Ausgabe sehen Sie hier:



The image shows a web-based input form with a light gray background. It contains three input fields: a text box for 'Kommune' with the value 'Essen', a numeric spinner for 'Länge Straßennetz' with the value '3000', and another numeric spinner for 'davon Nebenstraßen' with the value '1000'. Below these fields is a button labeled 'Berechnen'.

Kommune	<input type="text" value="Essen"/>
Länge Straßennetz	<input type="text" value="3000"/>
davon Nebenstraßen	<input type="text" value="1000"/>
<input type="button" value="Berechnen"/>	

Figure 2
Eingabeformular

Der Salzpreis beträgt 489888

Figure 3
Ausgabe